



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

ÚSTAV FINANCÍ

INSTITUTE OF FINANCES

FINANČNÍ DOPADY RIZIK VE STAVEBNICTVÍ A JEJICH ŘÍZENÍ

RISK IN CONSTRUCTION INDUSTRY: THE MANAGEMENT AND FINANCIAL IMPACT

DIZERTAČNÍ PRÁCE

DOCTORAL THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Mgr. Vladěna Štěpánková

ŠKOLITEL

SUPERVISOR

prof. Ing. Mária Režňáková, CSc.

BRNO 2017

Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská

Akademický rok: 2016/17

ZADÁNÍ DIZERTAČNÍ PRÁCE

student(ka): Mgr. Vladěna Štěpánková

který/která studuje v **doktorském studijním programu**

obor: **Podnikové finance (6208V089)**

Téma dizertační práce:

Finanční dopady rizik ve stavebnictví a jejich řízení

v anglickém jazyce:

Risk in Costruction Industry: The Management and Financial Impact

Stručná charakteristika problematiky úkolu:

Úvod

Teoretické východiska práce: riziko v podnikání a jeho řízení

Cíle práce a metody použité ke zpracování

Prezentace výsledků výzkumu:

- Identifikace rizik na základě analýzy stavebnictví a jeho okolí
- Návrh katalogu riziku a metodiky jeho tvorby

Shrnutí výsledků a přínosů disertační práce

Závěr

Přehled použité literatury

Přílohy

Cíle dizertační práce:

Cílem práce je identifikovat rizika ovlivňující činnost podnikatelských subjektů působících v odvětví stavebnictví a vytvořit katalog rizik, který je nástrojem řízení rizik a minimalizace jejich dopadů na finanční situaci podniku.

Seznam odborné literatury:

- BUDÍKOVÁ, M., KRÁLOVÁ, M. a B. MAROŠ. Průvodce základními statistickými metodami. Praha: Grada Publishing. 2010. 272 s.
- HNILICA, J. a J. FOTR. Aplikovaná analýza rizika ve finančním managementu a investičním rozhodování. Praha: Grada Publishing. 2009. str. 264.
- JANATKA, F. a další. Rizika v komerční praxi. Praha: Wolters Kluwer. 2011. 320 s.
- KORECKÝ, M. a V. TRKOVSKÝ. Management rizik projektů. Praha: Grada Publishing. 2011. 584 s.
- LAM, J. Enterprise Risk Management: From Incentives to Controls. John Wiley & Sons. 2016. 476 s.
- McNeil, A. J., Frey, R. and P. Embrechts. Quantitative Risk Management: Concepts, Techniques and Tools. Princeton University Press. 2015. 687 s.
- MARÍK, M. a kol. Metody oceňování podniku: Proces ocenění, základní metody a postupy. 3. vyd. Praha: Ekopress, 2011. 494 s.
- NORCO, B. W. a R. M. STULZ. Enterprise risk management: Theory and practice. Journal of Applied Corporate Finance. 2006. 18, pp 8–20.
- REŽŇÁKOVÁ, M. Řízení platební schopnosti podniku. Praha: Grada. 2010. 192 s.
- SADGROVE, K. The Complete Guide to Business Risk Management. Routledge. Taylor & Francis Group. 2016. 539 s.
- SMEJKAL, V. a K. RAIS. Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích. Praha: Grada, 2013. 488 s.
- TICHÝ, M. Ovládání rizika: analýza a management. Praha: C.H.BECK. 2006. 387 s.
- VOSE, D. Risk Analysis: A Quantitative Guide. New York: John Wiley & Sons. 2008. 729 s.
- YAMAI, Y. a T. YOSHIBA. Comparative Analyses of Expected Shortfall and Value-at-Risk: Their Estimation Error, Decomposition, and Optimization. Monetary and Economic Studies. 2002. Vol. 20, No. 1, pp. 87-121.

Vedoucí dizertační práce: prof. Ing. Mária Režňáková, CSc.

Termín odevzdání dizertační práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2016/17.

V Brně, dne 18. 8. 2017



Předseda oborové rady

Děkan

Abstrakt

Dizertační práce se zaměřuje na finanční dopady rizik ve stavebnictví, protože je to jeden ze způsobů, jak lze rizika vyjádřit a také sledovat, což umožňuje jejich efektivní řízení. Na základě teoretických východisek a zvolené metodologie je provedena analýza stavebního trhu České republiky v širších souvislostech a jsou zde identifikovány možné zdroje vnějších rizik, které jsou dále zpracovány a popsány.

Cílem dizertační práce je nalezení hlavních rizik a posouzení jejich finančních dopadů, které ohrožují společnosti v odvětví stavebnictví, jenž je velmi specifickým místem pro podnikání. Tato rizika budou sestavena do katalogu rizik, pomocí kterého je možné řídit dopady jednotlivých rizik v oblasti stavebnictví. Pro další práci s identifikovanými riziky jsou vybrány dvě konkrétní společnosti, které poskytly svoje data (finanční výkazy, stavy jednotlivých účtů, počty zakázek, jejich objem a druh, informace o zaměstnancích, atd.) a také klíčové ukazatele, které využívají.

Výsledkem práce je analýza stavebnictví a sestavení katalogu rizik. V práci je jasně definován postup sestavení katalogu, který pak mohou využít společnosti, pohybující se na stavebním trhu vzhledem k opakujícím se činnostem a rizikům, která je provázejí. V tomto katalogu jsou jednotlivá rizika seřazena dle kategorií, je stanovena pravděpodobnost, se kterou se mohou vyskytnout, je stanoven finanční dopad pro společnost a je uvedeno, jakým způsobem lze riziko řídit, tedy způsoby jeho snížení, případně eliminace, a také náklady, které je nutné vynaložit. Tyto náklady je nutné vnímat ve smyslu finančního dopadu tak, aby nedocházelo k zajištění rizik, která by neměla tak vysoký finanční dopad.

Klíčová slova

Finanční dopady rizik, řízení rizik, stavebnictví, katalog rizik, identifikace rizik.

Abstract

The present dissertation studies financial impacts of risks in the construction industry, providing one of possible ways of the risks expression and monitoring, through which they can be efficiently managed. Theoretical assumptions and selected methodology provided basis for an overall analysis of the Czech Republic construction market, identifying possible external risks sources including their processing and description.

The present dissertation aims at finding major risks and assessing their financial impacts that pose threats to companies active in the construction sector, indeed a specific sector for doing business. These risks have been compiled in a Risk Catalogue intended as a guide for selected risks management. To elaborate on the risks identified, two specific companies have been selected, having provided their data (financial reports, accounts statements, number of projects contracted including their volume and type, personnel information, etc.), as well as key indicators they have been using.

The dissertation outcome presents construction sector analysis and Risk Register compilation. The work clearly defines the procedure of the Register compilation, possibly to be used by construction companies with respect to recurrent activities and the risks involved. The Catalogue sorts risks in categories and defines their possible occurrence as well as their financial impact on the company. Furthermore, it presents their possible management, i.e. how they can be minimized or even eliminated, as well as necessary costs involved. Indeed, the costs have to be considered in the sense of financial impacts so that it does not result in covering risks with rather low financial impact.

Key words

Financial impact of risks, risk management, construction industry, risk register, risk identification.

Bibliografická citace

ŠTĚPÁNKOVÁ, V. *Finanční dopady rizik ve stavebnictví a jejich řízení*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2017. 237 s. Vedoucí dizertační práce prof. Ing. Mária Režňáková, CSc..

Prohlášení autora

Prohlašuji, že předložená dizertační práce je původní a zpracovala jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušila autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 31. srpna 2017

Mgr. Vladěna Štěpánková

Poděkování

Touto cestou bych ráda poděkovala své školitelce paní prof. Ing. Márii Režňákové, CSc. za vedení dizertační práce, za množství cenných rad a nesmírnou trpělivost a ochotu v průběhu celého doktorského studia.

Mé poděkování patří rovněž mé rodině a přátelům, bez kterých by doslova nic z tohoto nemohlo vzniknout.

Obsah

Úvod.....	13
1. Riziko a jeho řízení.....	14
1.1 Riziko a jeho definice.....	14
1.2 Druhy podnikatelského rizika	16
1.3 Finanční dopady rizik.....	22
1.3.1. Řízení rizik v podniku.....	22
1.3.2. Definice a vyjádření finančního dopadu	23
1.4 Řízení rizik	26
1.4.1. Úkoly systému řízení rizik	28
1.4.1. Řízení rizik v ČR	29
1.5 Procesy managementu rizik	31
1.5.1. Metodiky řízení rizik uplatňované v praxi.....	32
1.5.2. Katalog rizik.....	34
1.5.3. Identifikace rizik	35
1.5.4. Měření rizika	38
1.5.5. Analýza významnosti rizik	41
1.5.6. Rizikové míry.....	42
1.5.7. Metody snižování rizika.....	43
2. Cíle a metodika práce	45
2.1 Zaměření dizertační práce	45
2.2 Cíle dizertační práce.....	45
2.3 Výzkumné otázky.....	46
2.4 Metodika práce	50
2.4.1. Použité výzkumné metody	51
3. Specifikace odvětví stavebnictví	65
3.1 Role stavebnictví v českém hospodářství.....	65

3.1.1.	Struktura stavební produkce	66
3.1.2.	Ukazatele vývoje stavebnictví	69
3.2	Specifikace stavebního trhu a činností	72
3.3	Financování stavebních zakázek	76
3.4	Analýza vnějších faktorů působících ve stavebnictví	79
3.4.1.	Inflace	80
3.4.2.	HDP a veřejné zakázky	81
3.4.3.	Zaměstnanost	88
3.4.4.	Stavební povolení.....	94
3.4.1.	Úroková sazba.....	96
3.4.2.	Hypotéční úvěry	97
3.4.3.	Shrnutí analýzy	99
3.5	Finanční ukazatele odvětví stavebnictví	101
3.5.1.	Výnosy a tržby	101
3.5.2.	Přidaná hodnota	102
3.5.3.	Průměrná mzda	102
3.5.4.	Spread ROE – re a ROA	103
3.5.5.	Struktura úročeného kapitálu a likvidita	104
3.5.6.	Shrnutí analýzy	105
4.	Popis vybraných podniků a analýza finanční situace	107
4.1	Identifikace rizik v odvětví	108
4.2	Identifikace finanční situace a rizik	112
4.2.1.	Metrostav, a.s.	113
4.2.2.	XY, s.r.o.	121
4.3	Rizika plynoucí z analýzy finančních výkazů.....	128
5.	Sestavení katalogu rizik.....	129
5.1	Metodika tvorby katalogu rizik.....	129

5.2	Vliv dotací na tržby, ziskovost, stavebnictví.....	132
5.3	Stavební dokumentace.....	135
5.4	Pozdní platby od odběratelů.....	138
5.5	Změna zákona o DPH	140
5.6	Nedodržení splatnosti závazků.....	143
5.7	Růst nákladů zakázek (stavebních projektů).....	146
5.8	Zpoždění projektu	148
5.9	Nesložení autorizační zkoušky.....	150
5.10	Vliv počasí.....	152
5.11	Nekvalitní výrobky.....	154
5.12	Změny v podmínkách veřejných zakázek	156
5.13	Problémy s logistikou.....	158
5.14	Změna rozpočtové politiky.....	160
5.15	Výkyvy mzdových nákladů.....	162
5.16	Korelační matice	164
5.17	Znázornění rizik	166
6.	Přínosy práce	170
7.	Závěr.....	175
	Literatura	177
	Seznam obrázků	187
	Seznam tabulek	187
	Seznam grafů.....	189
	Přílohy.....	192
	Příloha 1 – Klasifikace CZ-NACE.....	192
	Příloha 2 - Pojmy stavebnictví	193
	Příloha 3 - Zaměstnanost ve stavebnictví.....	195
	Příloha 4 – Zpoždění projektů.....	196

Příloha 5 – Rizikové a pozitivní faktory Metrostav, a.s.	198
Příloha 6 - Rizikové a pozitivní faktory XY, s.r.o.	204
Příloha 7 – Rozvaha a Výsledovka Metrostav a.s.	209
Příloha 8 – Rozvaha a Výsledovka XY, s.r.o.	216
Příloha 9 – Odchylka dotace - výpočty	223
Příloha 10 - Testování hypotéz	224
Příloha 11 – Korelační matice	229
Příloha 12 – Státní rozpočet	230
Příloha 13 – Přepis monitorovaného rozhovoru.....	231
Životopis	233
Přehled publikační činnosti	236

Úvod

Riziko je součástí činností každého subjektu, který se pohybuje v tržní ekonomice. Je velmi důležité snažit se poznat všechna rizika, která ovlivňují chování a fungování společnosti. Hledání rizik jakožto zdrojů potenciálních selhání je součástí managementu respektive risk managementu. Risk management by v sobě měl obsahovat veškeré vztahy a vazby ve společnosti a pomocí řízení rizik a jejich dopadů by mělo být pro společnost snazší udržet si pozici na trhu a získat například i konkurenční výhodu, či zůstat minimálně konkurenceschopná.

Současné výzkumy prokazují, že zavedení řízení rizik v rámci společnosti vede také zvýšení hodnoty společnosti, což by mělo být nedílnou součástí její strategie. Pokud budou včas identifikována rizika a nedojde k neočekávaným ztrátám, tak bude společnost i navenek působit věrohodněji. Pokud i přesto dojde ke ztrátě, měla by mít společnost na základě využití řízení rizik dostatek prostředků nutných k zajištění provozu a k návratu na současnou úroveň.

Pro správné nastavení procesu řízení rizik je nutné znát prostředí, ve kterém se společnost pohybuje. Toto prostředí může být zdrojem vnějších rizik, ale samozřejmě i fungování společnosti samotné je zdrojem vnitřních rizik. Je nutné mít stanoveny ukazatele, které by měly být v pravidelných časových intervalech sledovány, tak aby byl případný výkyv zaznamenán a mohlo dojít ke včasné reakci ze strany managementu.

Následující práce se zaměřuje na odvětví stavebnictví, které je velmi specifické jak množstvím subjektů, tak podmínkami, které jej ovlivňují. Tento trh je podroben analýze z pohledu makro ukazatelů, které jsou zveřejňovány v rámci šetření Českého statistického úřadu. Z výsledků analýzy je patrné, že odvětví stavebnictví zaujímá důležitou roli v rámci tvorby hrubého domácího produktu.

Z pohledu společností je možné nalézt rizika na základě výsledků analýzy vnějšího okolí, jako je například vliv stavební produkce na vývoj finančních ukazatelů. Tento vztah mezi ukazateli je v některých případech ovlivněn ve sledovaném období hospodářskou krizí, což bylo také jednou z ověřovaných výzkumných otázek. Na základě výsledků je potom možné usuzovat o vzniku rizika, které ovlivní společnost, způsobí nárůst nákladů a promítne se do tvorby zisku a hodnoty podniku. Po vyhodnocení těchto rizikových faktorů lze vytvořit katalog rizik, který slouží společností k lepšímu řízení rizik a k předcházení vzniku krize.

1. Riziko a jeho řízení

Řízení rizik je velmi důležitou součástí strategického řízení společnosti. Každé riziko má dopad na společnost a jedním z úkolů řízení rizik je snižování těchto dopadů, či jejich eliminace. Rizika jsou jiná, pokud se jedná o založení společnosti, či běžný provoz nebo nenadálé události, které jí ovlivňují. Rizika, která je možno řídit, lze rozdělit do různých kategorií podle zvolených kritérií. K tomuto dělení je nutné mít definován pojem rizika.

1.1 Riziko a jeho definice

Pojem rizika má také svoji historii.¹ Každý z autorů má svůj pohled na tento pojem, definice rizika dle Roweho (1977) je následující: Možnost nechtěných negativních následků události, nebo činnosti. Fotr a Hnilica (2009) definovali riziko následovně: Riziko je pravděpodobnost či možnost vzniku ztráty; možnost výskytu událostí, které ohroží nebo zabrání dosažení cílů; nebezpečí negativních odchylek od stanovených cílů.

Další definice je možné nalézt v publikaci od Smejkal a Raise (2006):

- variabilita možných výsledků nebo nejistota jejich dosažení;
- nebezpečí chybného rozhodnutí;
- neurčitost spojená s vývojem hodnoty aktiva;
- střední hodnota ztrátové funkce;
- možnost, že specifická hrozba využije specifickou zranitelnost systému.

Slovem „riziko“ lze označit kvalitativně dosti rozdílné, ale velice příbuzné pojmy. Velice záleží na odvětví, oboru a problematice, co se pod tímto univerzálním pojmem rozumí (Tichý, 2006).

Další možností jak riziko definovat je pomocí matematického aparátu. Riziko lze definovat jako pravděpodobnost, že výsledek z procesu nebude splňovat očekávání (Knechel, 2002). Tichý (2006) definuje riziko jako pravděpodobnou hodnotu ztráty, která vzniká osobě vystavené nebezpečí realizací scénáře nebezpečí, vyjádřená v měnových či jiných jednotkách.

¹ Pokud budeme pátrat v historii vzniku pojmu, nalezneme více možných vzniků tohoto slova. Rejzek ve svém slovníku uvádí, že pojem riziko pochází z italského *risico* ve významu nebezpečí (Rejzek, 2001). Shrnutí vývoje uvádí ve své práci Merna, podle kterého lze kořeny slova riziko najít ve třech jazycích, a to arabštině, latině i řečtině. Arabské slovo *risq* vyjadřovalo náhodný a příznivý výsledek. Latinské slovo *riscum* bylo používáno ve spojení s pochybnostmi v lodní dopravě a chápáno jako náhodná, ale i nepříznivá událost. Řecká odvozenina arabského slova *risq* už v sobě měla význam jak pozitivní, tak negativní. Pozdější chápání rizika (od 17. století) se přiklání spíše k negativním výsledkům (Merna a další, 2007).

Jedná se zde o analytickou kvantifikaci rizika, kde je využito teorie pravděpodobnosti. Pro definici je potřeba odhad pravděpodobnosti $Pr(Ev(\cdot))$, že nastane událost $Ev(\cdot)$ anebo odhad realizace scénáře Sc (Tichý, 2006).

Pro definici rizik předpokládáme, že existují 2 náhodné jevy:

- událost může a nemusí nastat (pokud by situace nastala vždy, nejedná se riziko, musí zde být pojem nejistoty, např. suché měsíce);
- doba do vzniku události – pokud k ní dojde, je také náhodná veličina (tzn., není dán přesný interval, ve kterém k situaci dojde).

Odhad pravděpodobnosti vzniku sledované události $Ev(\cdot)$ během doby T_{Fut} , jež bude následovat po okamžiku odhadování, je dán vztahem:

$$Pr(EV/T_{Fut}) = \frac{n(EV/T_{pst})}{m(EV/T_{pst})}, \quad (1.1)$$

kde $n(EV/T_{pst})$ je počet sledovaných událostí, jež nastaly v minulosti během doby T_{pst} předcházející před okamžikem odhadování a $m(EV/T_{pst})$ je počet všech možných událostí za tutéž dobu (Tichý, 2006).

Čím delší je doba T_{pst} , tím přesnější dostáváme odhad. Předpokladem je, že se nesmí měnit podmínky v průběhu této doby a jednotlivé události musí být na sobě nezávislé. Problémem je, že většinou chceme odhadovat pravděpodobnost jevů, které ještě nenastaly, anebo měly příliš malou četnost na to, aby mohly být podrobeny statistické analýze (Tichý, 2006).

Riziko Rs je zadáno jako vektor dílčích rizik, která jsou zahrnuta do portfolia rizik. $Rs = (RS_1, \dots, RS_n)$, kde RS_i jsou dílčí rizika portfolia a Rs je souhrnné riziko portfolia. Dále pro tato dílčí rizika platí, že $RS_i = (SC_i, P_i, Dm_i)$, kde SC_i je scénář nebezpečí (náhodná veličina), P_i je pravděpodobnost realizace scénáře SC_i , $Pr(SC_i/(T_{ref}, \Omega_{ref}))$ a Dm_i je vzniklá škoda. T_{ref}, Ω_{ref} je referenční doba nebo prostor. T_{ref} je závislá na čase definovaném okamžikem t_0 , od kterého danou dobu měříme. Během této doby se mění scénáře SC_i , popřípadě jejich počet a pravděpodobnost, se kterou mohou nastat, dále se mění i škoda Dm_i , ale i vnější podmínky, v nichž se pohybujeme. (Tichý, 2006)

Všechny veličiny musí být ale vztaženy ke stejné době T_{ref} (i stejnému t_0) a stejnému prostoru Ω_{ref} . Pokud jsou rizika na sobě závislá – mezi scénáři nebo škodami, musíme využít simulační metodu např. Monte Carlo, jelikož analytické řešení by bylo příliš náročné (Tichý, 2006).

Aven a Renn člení souhrn deseti definic rizika na dvě skupiny (Aven a Renn, 2009):

- *riziko* je vyjádřeno očekávanými škodami a **pravděpodobnostmi** (jde tedy o riziko);
- *riziko* je vyjádřeno událostmi/následky a **nejistotami** (jde tedy o možné nebezpečí).

Abraham de Moivre v roce 1718 (Bernstein, 1998) definoval riziko jako součin škody a pravděpodobnosti

$$Rs_i = Dm_i \cdot P_i, \quad (1.2)$$

kde škoda Dm_i je náhodná veličina, pravděpodobnost P_i je náhodná, z čehož vyplývá, že riziko je také náhodná veličina. U nezávislých dílčích rizik platí, že

$$Rs = \sum Dm_i \cdot P_i. \quad (1.3)$$

Shrnutím těchto definic je možné **riziko** chápat jako:

- možnost výskytu událostí, které zabrání či ohrozí dosažení cílů;
- nebezpečí (pravděpodobnost) negativních odchylek od stanovených cílů.

Obě tyto definice se týkají spíše rizika čistého (*pure risk*), kde může dojít pouze ke vzniku ztráty nebo k žádné ztrátě a chápou tedy riziko jako negativní vývoj událostí. Přičemž u rizika podnikatelského (*business risk*) dochází nejen ke ztrátě, ale je zde i možnost zisku, a proto je důležité chápat riziko nejen jako hrozbu, při které dojde ke ztrátě, ale také i jako příležitost k růstu.

Společným rysem definic rizika je odchylka od plánovaného výsledku, která nastane s určitou pravděpodobností. V práci bude podnikatelské riziko chápáno alternativně, jak je uvedeno v publikaci (Valach, 2001), kde je podnikatelské riziko chápáno jako negativní odklon. Těmito podnikatelskými riziky a jejich dopady se bude práce dále zabývat.

1.2 Druhy podnikatelského rizika

Třídění rizik má pro řízení podnikatelského subjektu podstatný význam, protože ze zařazení do určité skupiny plynou představy o jejich detailnější charakteristice, o významu pro vznik, velikost a dynamiku rizikových či krizových jevů a také pro prevenci a následná opatření. Rizika lze tedy rozdělit podle více hledisek (Martinovičová, 2007).

Toto rozdělení rizik je chápáno každým autorem z jiného pohledu, přičemž někteří autoři se zaměřují na rizika komerční a teritoriální, která se vztahují k obchodním partnerům, a s těmi dále pracují (Böhm a Janatka, 2004; Janatka a další, 2011). Tito autoři se věnují rizikům komerčním a rozdělují je na výrobní a tržní rizika, smluvní a přepravní a dále se věnují specifikům mezinárodního obchodu a rizikům s ním souvisejícím. Smejkal a Rais

(2006) ve své publikaci dělí rizika na finanční a nefinanční, čistá a spekulativní a statická či dynamická a zaměřují se především na rizika související s procesem změn ve firmách. Tichý (2006) klasifikuje rizika například podle výskytu na rizika stálá, nahodilá a z hlediska času na krátkodobá a dlouhodobá.

Rizika můžeme dělit dle místa vzniku na **vnitřní** a **vnější**. Vnitřní riziko je pravděpodobnost výskytu nežádoucí události při zlepšování výkonnosti a dosahování cílů kvůli nedostatkům v procesních schopnostech a organizační struktuře. Vnější riziko je pravděpodobnost výskytu nežádoucí události při zlepšování výkonnosti a dosahování cílů kvůli nejistotám v externích podmínkách (Pandian, 2007). V případě záměny pojmů u rizik by šlo definovat riziko vnější jako riziko **neovlivnitelné** a riziko vnitřní jako **ovlivnitelné**.

Interní rizikové faktory, které působí na podnik lze rozdělit do dvou skupin, jak lze vidět v následující Tabulce 1.

Tabulka 1- Interní rizikové faktory

Skupina faktorů rizik	Základní faktory rizik
Faktory rizik vznikajících v invenci a vnitřních změnách podniku	Projekce, technická příprava výroby, schopnost připravovat inovace
	Suroviny, materiál, kooperace
	Energie
	Stroje, zařízení a ostatní technické prostředky
	Zabezpečení budov a staveb
	Technologické postupy
	Zabezpečení informační technologie, komunikační systémy
	Výrobky a služby podniku
	Dopady provozu zařízení na pracovníka a na životní prostředí
	Profesní a kvalifikační struktura zaměstnanců a adekvátnost školení a vzdělávání, bezpečnost práce, úroveň vedení lidí
	Dodržování etických kodexů, styk z veřejností
Faktory rizik efektivnosti činnosti podniku	Komplexní inovace
	Úroveň marketingu a tržeb
	Platební schopnost
	Náklady
	Efektivnost investic
	Úroveň plánování
	Úroveň organizování
	Úroveň kontroly

Zdroj: (Martinovičová, 2007)

Externí rizika lze rozdělit dle vnějších faktorů, které na podnik působí. Jedno z možných dělení je znázorněno v následující Tabulce 2.

Tabulka 2 - Externí rizikové faktory

Skupina faktorů rizik	Základní faktory rizik
Technická	Vývoj nových produktů konkurentů
	Vývoj nových technických prostředků
	Vývoj nových materiálů
	Problémy s dodávkami od dodavatelů
	Ekologická čistota vstupních zdrojů
	Bezpečnostní situace
	Živelné pohromy
Ekonomická	Hrozby konkurentů
	Výše poptávky
	Dodací podmínky
	Solventnost partnerů
	Vývozně dovozní politika a daňová politika
	Ekonomická stabilita státu
	Cenové změny výrobních činitelů
	Úrokové míry
	Směnné kurzy
Sociopolitická	Legislativa
	Regulace zaměstnanosti
	Kriminalita
	Veřejné mínění a výsledky šetření výzkumů nezávislých agentur
	Mezinárodní stabilita státu
	Ochranná politika státu

Zdroj: (Martinovičová, 2007)

Jako interní riziko může být chápáno i rozhodování samotného manažera. Generální ředitelé trpící nadměrným optimismem přeceňují také výnosnost firemních investic, a tedy intenzivněji využívají interního financování, neboť by na zvolené (a přeceňované) projekty nezískali adekvátní zdroje z kapitálových trhů či bank – odtud pak pramení citlivost investiční aktivity na cash-flow firmy. Firmy ze stejného sektoru, se stejnými fundamentálními charakteristikami se mohou lišit v intenzitě využívané finanční páky dle individuální ochoty manažera se zadlužovat (Behavioral Finance and Organizations – Nonstandard Risk Preferences of Managers, 2014).

Jak již bylo zmíněno výše, dalším dělením jsou rizika riziko *čistá* a *podnikatelská*², která se odlišují možností dosáhnout ztráty či zisku.

Jakékoliv podnikání v sobě skrývá řadu rizik, která jsou zčásti předvídatelná, ale převážně nepředvídatelná či neočekávaná. Rizika, která jsou spojena s obchodními operacemi, tedy rizika podnikatelská, lze hodnotit ze dvou stránek (Böhm, 2008):

² V literatuře bývá občas záměna pojmu podnikatelské a spekulativní.

- z pozitivní stránky, což je kupříkladu potřebné zajištění pracovních míst, udržení výrobku na zvoleném trhu, naděje vyššího zisku, zavedení nového výrobku do výrobního i exportního programu apod.
- z negativní stránky, což je ve většině případů, kdy rizika ohrožují hospodářský výsledek podniku.

Podnikatelské riziko může být dále rozděleno dle (Kalouda, 2015) na obchodní, kde se sleduje hlavně prodejnost a cena a dále na riziko vnitřní, které souvisí s investicemi, inovacemi a provozem. Dále je možné rizika rozdělit na **hmotná** a **nehmotná**, kde hmotné riziko je možné měřit. Z hlediska pojistitelnosti se může jednat o riziko **pojistitelné** či **nepojistitelné**. K tomu, aby bylo riziko pojistitelné, jsou definována 4 kritéria, které musí splňovat, těmito kritérii jsou (Martinovičová, 2007):

1. Identifikovatelnost rizika;
2. Vyčíslitelnost rizika;
3. Ekonomická přijatelnost;
4. Nahodilost projevu rizika.

Rizika, která nesplňují tato kritéria, jsou označena jako nepojistitelná, případně, pokud by pojišťovna byla ochotna toto riziko pojistit, částka by byla tak vysoká, že by se to podnikatelskému subjektu již nevyplatilo.

Dalším dělením, podle možnosti vyjádření v peněžních jednotkách, může být na rizika **finanční** či **nefinanční**. Finanční riziko je spjato se subjektem, který disponuje určitými aktivy a může dojít k jejich ztrátě. Některá finanční rizika vyskytující se v peněžních ústavech jsou uvedena v následující Tabulce 3.

Tabulka 3 - Přehled finančních rizik peněžních ústavů

Druh rizika	Kategorie rizika	Popis rizika
úvěrové riziko (<i>credit risk</i>) = riziko ztráty ze selhání partnera (nedostání závazků)	přímé úvěrové riziko (<i>direct credit risk</i>)	riziko ztráty ze selhání partnera u tradičních rozvahových položek v plné nebo částečné hodnotě, tj. u úvěrů, půjček, dluhopisů, smenek apod.
	riziko úvěrových ekvivalentů (<i>credit equivalent exposure</i>)	riziko ztráty u partnera u podrozvahových položek, tj. u poskytnutých úvěrových příslibů, poskytnutých záruk, poskytnutých dokumentárních akreditivů, derivátů apod.
	vypořádací riziko (<i>settlement risk</i>)	riziko ztráty ze selhání transakcí v procesu vypořádání (dodávky), zejména v situaci, kdy hodnota partnerovi byla dodána, ale hodnota od partnera ještě není k dispozici
	riziko úvěrové angažovanosti (<i>large credit exposure risk</i>)	riziko ztráty z angažovanosti vůči určitému partnerovi, zemi, ekonomickému sektoru, nástroji apod.
likviditní riziko (<i>liquidity risk</i>)	riziko financování (<i>funding risk</i>)	riziko ztráty v případě momentální platební neschopnosti
obchodní riziko (<i>business risk</i>)	právní riziko (<i>legal risk</i>)	riziko ztráty z porušení právních požadavků partnera nebo z právní neprosaditelnosti kontraktů
	daňové riziko (<i>taxation risk</i>)	riziko ze ztráty ze změny daňových zákonů nebo nepředvídatelného zdanění
	riziko pohromy (<i>disaster risk</i>)	riziko ztráty z přírodních katastrof, války, krachu finančního systému apod.
	regulační riziko (<i>regulatory risk</i>)	riziko ztráty z nemožnosti splnit regulační opatření (například splnit kapitálovou přiměřenost) a z chyb v předvídání budoucích regulačních opatření

Zdroj: (Jílek, 2000)

Důležitým finančním rizikem, které může ovlivnit nefinanční společnost je **platební riziko**, které je možné rozčlenit následovně (Režňáková, 2010):

- Riziko platební neschopnosti – vyplývá ze zhoršení finanční situace dlužníka a vede ke konkursu (*official insolvency*). Negativním důsledkem tohoto rizika může být pro dodavatele ztráta ve výši hodnoty poskytnutého obchodního úvěru, náklady na vymáhání pohledávky a na náhradní financování.
- Riziko platební nevůle (*protracted default*) – tj. neochoty zaplatit úvěr včas, i když není zřejmý důvod neuhrazení platby, tj. na podnik nebyl vyhlášen konkurs. Projevem platební nevůle mohou být neopodstatněné reklamace, jejichž cílem je oddalovat dobu platby. Výše ztráty dodavatele může dosáhnout hodnoty poskytnutého obchodního úvěru.

- Riziko zpoždování plateb – spočívá v nedodržení doby splatnosti faktury, tj. prodloužení obchodního úvěru. Příčinou uvedeného chování může být dočasný nedostatek likvidních prostředků, který může vést k trvalé platební neschopnosti. Dalším důvodem je nedbalost při vyřizování plateb nebo platební nevůle. Důsledkem pro dodavatele jsou dodatečné náklady pro zabezpečení náhradního financování.

Z hlediska podnikatelského subjektu je možné rozdělit rizika dle jednotlivých činností, či oddělení. Soubor možných věcných tříd³ může být následující (Martinovičová, 2007):

- Rizika výrobní – vyplývají z možnosti poruch ve výrobních postupech a zařízeních, vstupních materiálech, energiích a výrobcích;
- Rizika ekonomická – jsou založená na poruchách v tocích a přeměnách aktiv a pasiv podniku;
- Rizika obchodní – spočívají v poruchách zejména prodeje výrobků a služeb a také jejich nákupu;
- Rizika informační – poruchy v informačních souborech a operacích;
- Rizika sociální – se týkají anomálních situací života pracovních kolektivů i jednotlivých pracovníků;
- Rizika technická – souvisí s možností poruch v návaznosti na inovace podniku;
- Rizika logistická – předpokládají poruchy v dopravě, skladování, třídění a balení.

Z hlediska podniku, který obchoduje i na zahraničních trzích je ještě vhodné rozdělit rizika na **teritoriální** a **komerční**. Jako teritoriální rizika jsou kvalifikovány takové skutečnosti, které vyplývají z politické a makroekonomické situace země zahraničního kupujícího, především z celkové platební neschopnosti, devizových omezení, válečných událostí či přírodních katastrof apod. Za komerční (ekonomická) rizika jsou považovány takové skutečnosti, které jsou způsobené ekonomickou nebo finanční situací kupujícího, jeho platební neschopností vyvolanou konkurzním řízením nebo vyrovnáním s dlužníky anebo jeho platební nevůlí (Martinovičová, 2007).

Dle předchozího členění je zřejmé, že podnik je během svého života vystaven široké škále možných rizik. Tato rizika buď působí na podnik z vnějšího či oborového okolí, nebo je jejich vznik přímo ve společnosti samotné. Důležitý je také pohled na rizika z hlediska jejich ovlivnitelnosti, to že je riziko neovlivnitelné, není důvodem k opomenutí rizika při jeho řízení. Stavební společnosti jsou specifické svými odběrateli, dodavateli, objemem zakázek,

³ Následující členění je pouze obecného charakteru, kdy v každém podniku mohou být jednotlivé třídy rozděleny jinak, či některé třídy vůbec nemají smysl.

či jednotlivých projektů. Stavební společnosti jsou vystaveny ve větší míře rizikům obchodním, největším problémem přitom jsou platební rizika, která jsou jasně měřitelná, dále potom rizika technická vzhledem k náročnosti projektů a logistická, která se týkají rozmístění strojů či lidských zdrojů mezi jednotlivými zakázkami a projekty. Opomenout nelze také rizika ekonomická, která plynou z hospodaření společnosti. Společnost po provedení analýzy rizik by měla být schopná rozhodnout, zda se jedná o riziko pojistitelné, což je důležitým faktorem při volbě opatření.

1.3 Finanční dopady rizik

V následující kapitole jsou popsány finanční dopady rizik na podnik a jejich vyjádření.

1.3.1. Řízení rizik v podniku

Jelikož se dizertační práce zaměřuje na řízení finančních dopadů rizik stavebních společností, tak se dále zaměřuji na řízení rizik v podniku. Vzhledem k tomu, že se práce věnuje obchodním kapitálovým společnostem, je v dalším textu používané i spojené řízení rizik ve společnosti. Řízení rizik ve společnosti, dále jen ERM (*Enterprise risk management*), je řízení procesů, které vyžadují po managementu společnosti, aby identifikoval aktiva pro kolektivní rizika, která ovlivňují hodnotu podniku, a aplikoval celopodnikovou strategii pro řízení těchto rizik s cílem vytvořit účinnou strategii řízení rizik (Meulbroek, 2002).

Podle Nocca a Stulze (2006) je ERM proces, který identifikuje, vyhodnocuje a řídí jednotlivá rizika (např. měnové riziko, úrokové riziko, reputační riziko, riziko právní, atd.), v rámci koordinovaného a strategického rámce. Z čehož jasně vyplývá zařazení ERM ve strategickém řízení společnosti.

Mnoho firemních manažerů věří, že komplexní program pro správu podnikových rizik poskytuje nezbytný základ pro udržení konkurenční výhody, jak vyplynulo z průzkumu Economist Intelligence Unit (Economist Intelligence Unit, 2001).

Řízení rizik může mít **vliv na podnik** jako takový a na **jeho hodnotu**. Tato problematika vlivu řízení rizik na hodnotu podniku byla více rozvinuta až kolem roku 1980, před tímto rokem se objevuje v roce 1958 teorie Modiglianiho a Millera (1958), která předpokládá, že řízení rizik jako jeden z faktorů **neovlivňuje** hodnotu podniku. Oproti této teorii přichází Stulz (1984) s teorií o **hodnotě**, kterou vytváří řízení rizik ve společnosti. Řízení finančních rizik může také působit pozitivně na **hodnotu podniku**, a to například pomocí zvýšení kapacity podnikového dluhu přes stabilizaci příjmů podniku (Ross, 1997; Graham a Rogers, 2002).

Z toho plyne, že je smysluplné zabývat se řízením takových rizik, která mohou ovlivnit hodnotu podniku.

Pagach a Warr (2011) zkoumali charakteristiky firem, které začlenily ERM do svého systému a zjistili, že podniky využívají ERM spíše pro přímý ekonomický přínos než jen kvůli tomu, aby vyhověli regulačním tlakům. Wade, Hoyt a Liebenberg (2011) ověřili také pozitivní vztah mezi užíváním ERM a hodnotou podniku a odhadují prémii ERM ve výši zhruba 20 %, což je zároveň statisticky i ekonomicky významné.

V dalších publikacích je uvedeno, že implementace systému ERM do podniku vede k **zvýšení výkonnosti**, například pomocí věrohodnějších informací při zavedení ERM v podniku (viz např. (Barton a další, 2002; Lam, 2003; Hoyt a Liebenberg, 2009).

Jedním z cílů řízení rizik je zajistit, aby obchodování, zaujímání pozic a operační aktivity nevystavily instituci ztrátám, jež ohrožují její životaschopnost. Schopnost instituce vydržet ekonomické a tržní změny odpovídá stupni vývoje systému řízení rizik (Jílek, 2000).

Z tohoto důvodu je vhodné se zabývat řízením rizik, k tomu aby došlo ke zmírnění jejich finančních dopadů, aby bylo možné zvyšovat či udržovat hodnotu podniku a tím i jeho konkurenceschopnost.

Nelze opomenout také vliv rizika na **finanční situaci podniku**. Výchozím bodem je kvalita vrcholového řízení, jejímž prostřednictvím lze rizika ovlivňovat. Hodnota podniku je dána očekávanými budoucími příjmy, ať už na úrovni vlastníků, nebo na úrovni všech investorů do podniku, převedenými na jejich současnou hodnotu.

Riziko je chápáno jako důsledek nejednoznačnosti budoucího vývoje výnosů hospodářské činnosti. Mírou rizika je velikost rozptylu očekávaných výnosů, respektive směrodatné odchylky těchto výnosů. Kromě velikosti plateb z oceňovaného aktiva a časového okamžiku, kdy platby držitel získá, je pro výslednou hodnotu důležitá i pravděpodobnost, s jakou předpokladané příjmy nastanou. Hodnota aktiva bude vyšší, pokud jsou očekávané příjmy poměrně jisté, a naopak hodnota bude tím nižší, čím vyšším rizikem jsou tyto příjmy zatíženy (Mařík a další, 2011). Rizika, která společnosti ovlivňují, mohou například odhozit platební schopnost společnosti, tím dochází ke zpoždování plateb jejich závazků a ke vzniku dalších nákladů. Růst nákladů, či pokles výnosů ve formě tržeb. Finanční situaci podniku ovlivní riziko svým finančním dopadem.

1.3.2. Definice a vyjádření finančního dopadu

Pokud se zaměříme na finanční dopad rizika, tak se může jednat o:

- škodu vzniklou na majetku (úbytek majetku, snížení jeho hodnoty – například poškozením);
- ušlou obchodní příležitostí.

Pro definici finančního dopadu bude využito základního principu vycházejícího z hodnoty v riziku. Pokud bychom chtěli **matematicky definovat** hodnotu v riziku, lze využít práce Hurta z roku 2010. Veškeré další definice vychází z Hurtovi práce. K této definici je nutné mít definovanou ještě ztrátovou náhodnou veličinu, zveřejněnou ve stejné práci.

Definice (Ztrátová náhodná veličina)

Nechť S_0, S_1, S_2, \dots jsou ceny sledovaného aktiva v různých časech, potom

$$R_{t+1} = \frac{S_{t+1} - S_t}{S_t} \quad (1.4)$$

jsou výnosy z daného aktiva v čase $t + 1$. Nechť dále $L_t = -R_t$ jsou náhodné veličiny X_t se stejným rozdělením, pak náhodnou veličinu L_t nazveme ztrátovou náhodnou veličinou.

Pokud bychom se zaměřili na hodnoty funkce X , tak kladné hodnoty chápeme jako ztrátu a záporné hodnoty jako zisk. Při měření tedy budeme očekávat záporné hodnoty (střední hodnota) u této veličiny, které představují zisk.

Definice (Value at Risk – Hodnota v riziku)

Nechť X je ztrátová náhodná veličina a $\alpha \in (0,1)$, pak hodnotu v riziku na hladině $1 - \alpha$ se rozumí:

$$VaR_\alpha = F_X^{-1}(\alpha) = \inf\{x; F_X(x) \geq \alpha\} \quad (1.5)$$

Z definice vyplývá, že se jedná o α -kvantil rozdělení náhodné veličiny X . Jde o hodnotu, kterou náhodná veličina na $\alpha \cdot 100\%$ nepřekročí. Pokud známe tuto hodnotu, lze si vytvořit rezervu na pokrytí potenciální ztráty. Tento výpočet kvantilu je pro známá rozdělení jasně definovaný, pokud ne, lze využít specializovaného softwaru, který to umožňuje.

Jinou definici uvádí ve své práci (Ambrož, 2011), která je zmíněna dále.

Hodnota v riziku měří maximální ztrátu při zadané pravděpodobnosti $(1 - \alpha)$. Hodnota v riziku měří ekvivalentně minimální ztrátu, se kterou je třeba počítat v $\alpha \cdot 100\%$ nejhorších situacích.

Nejjednodušší je vztah pro náhodnou veličinu X , která má normální rozdělení $N(\mu, \sigma^2)$, potom lze spočítat $VaR_\alpha(X)$ jako:

$$VaR_\alpha(X) = -(\mu + \sigma q_\alpha), \quad (1.6)$$

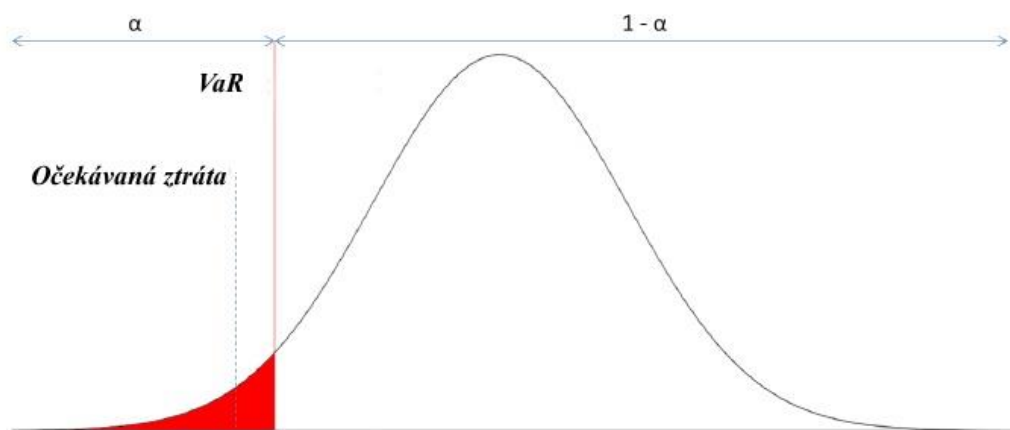
Kde q_α je α -kvantil normálního rozdělení $N(0,1)$.

Vzhledem k nedostatkům VaR došlo k vytvoření nové míry rizika, která je také i subaditivní. **Očekávaná ztráta ES** je také označována jako Conditional Value at Risk (CVaR) či Average Value at Risk (AVaR) nebo Expected Tail Loss (ETL). Tyto názvy vycházejí ze samotné podstaty této rizikové míry, která představuje průměrnou hodnotu ztrát, které převyšují hodnotu VaR s pravděpodobností α . Jedná se zde pouze o levý chvost rozdělení pravděpodobnosti náhodné veličiny, neboť VaR vybere nejméně nebezpečný scénář ze všech α nejhorších scénářů a ve své podstatě ignoruje průběh těch nejhorších scénářů za hodnotou VaR. ES odpovídá na otázku, jaká je očekávaná hodnota ztráty v případě, že ztráty překročí VaR a dojde k realizaci málo pravděpodobných, ale svým dopadem katastrofických scénářů (Daniélsson, 2011).

Přirozeným prostředkem k výpočtu málo pravděpodobných nejhorších scénářů je třeba vzít v úvahu průměr ztrát pod úrovní α . Tato průměrná hodnota představuje očekávanou ztrátu, tedy ES na hladině α (Daniélsson, 2011):

$$ES_{\alpha}(x, \xi) = -E[\xi | \xi < -VaR_{\alpha}(x, \xi)] = -\frac{1}{\alpha} \int_{-\infty}^{-VaR_{\alpha}(x, \xi)} f(x, \xi) p(\xi) d\xi. \quad (1.7)$$

Graficky je rozdíl znázorněn na Obrázku 1.



Obrázek 1 - Očekávaná ztráta a VaR

Zdroj: zdroj: vlastní zpracování dle (Yamai a Yoshida, 2002)

Finanční dopad rizika může být chápán právě jako možnost vzniku očekávané ztráty. Pokud vycházíme z definice rizika, které je definováno jako součin pravděpodobnosti vzniku a dopadu vyjádřeného v peněžních jednotkách, tak dostáváme právě velikost očekávané ztráty, ke které by mohlo dojít, jinak nazvanou hodnotu rizika. Řízení rizik pracuje v tomto případě s termínem Očekávaná monetární hodnota (*Expected monetary value*) (Applying science to business management, 2011)

Pro určení pravděpodobnosti nedosažení či překročení určité hodnoty kritéria je možné využít opět základních charakteristik časové řady tohoto kritéria. Může se jednat o snížení

výnosů, které společnost nemůže realizovat v důsledku scénáře hrozby, případně se může jednat o zvýšení nákladů. Finanční dopad rizik je důležitý nejen z důvodu určení významnosti daného rizika, ale také pro další stanovení opatření, které by jej mělo minimalizovat. Zvolené opatření je poté porovnáno s tímto dopadem a musí platit, že náklady na opatření nesmí převýšit výši finančního dopadu. Pokud by tomu tak bylo, tak se nejedná o efektivní opatření a společnost by se vystavovala ještě větší možnosti vzniku ztráty než jen při výskytu samotného rizika. Více o vývoji rizikových měr je uvedeno v kapitole 1.4.6.

1.4 Řízení rizik

V současné turbulentní době dochází k velkým změnám v okolí společností (podnikatelských subjektů) i v subjektu samotném. Každá změna v sobě obnáší riziko (jak pozitivní, či negativní) a je proto velmi důležité se zabývat analýzou rizik a jejich včasným rozpoznáním a identifikací. Ohrožení společnosti je ovlivněno řadou faktorů, počínaje nebezpečím způsobeným životním prostředím a tržní volatilitou a konče provozními poruchami a strategickými riziky, jako měnící se poptávka, vliv konkurence, technologické změny, atd. (Miller, 1998). Z tohoto důvodu je velmi důležité se těmito riziky zabývat, jelikož každé riziko ovlivní stabilitu podniku samotného i jeho finanční plány.

Kvalitní analýza rizik je v současných podnikatelských podmínkách nezbytná. Kvalitně provedenou analýzou rizik lze zamezit provádění podnikatelských aktivit s nepříjatelým rizikem a dále zvýšit pravděpodobnost úspěšnosti těchto aktivit (Hnilica a Fotr, 2009).

Strategické reakce společnosti jsou nezbytné pro efektivní výsledky řízení rizik, jelikož strategická rizika představují jedny z nejvýznamnějších vlivů, které působí na společnost (Slywotzky a Drzik, 2005). To znamená, že řízení rizik by mělo nejen sloužit k omezení zpomalení ztráty, ale také k identifikaci a rozvoji (Slywotzky, 2007).

Na velkém průřezovém vzorku 896 velkých společností byl ve studii Andersena nalezen významný pozitivní vztah mezi účinností a výkonností u společností, které využívají řízení rizik. Studie ukazuje, že efektivita řízení rizik spojuje jak schopnost využívat příležitosti a vyhnout se nepříznivým ekonomickým dopadům, tak i významný pozitivní vztah k výkonnosti. Tento efekt je příznivě ovlivněn investicemi do inovací a nižší finanční pákou (Andersen, 2009). Tyto výsledky jsou velmi důležité, protože jsou jedním z prvních komplexních empirických studií, které prokazují pozitivní vliv efektivnosti řízení rizik na výkonnost.

Řízení rizik je proces, při kterém se subjekt snaží, aby se vlivem řízení zabránilo působení stávajících i budoucích faktorů a dále dochází k návrhům řešení, která pomáhají eliminovat vliv nežádoucích účinků, a naopak umožňují efektivní využití příležitosti. Prvním nejdůležitějším krokem při analýze rizik je identifikace možných rizik. Tato část analýzy rizik je nejvíce konstruktivní a informativní část celého procesu (Vose, 2008).

Podle Garlicka (2007) je proces řízení rizik systémová aplikace politiky řízení, procedur a praktik určených ke komunikaci, identifikaci, analýze, posouzení, omezování, monitorování a kontrolování rizik.

Smith a Merritt (2002) definují řízení rizik jako strukturovaný přístup pro identifikaci, hodnocení a stanovení priorit rizik s následným plánováním zdrojů k minimalizaci, monitorování a kontrolování pravděpodobnosti a dopadu nežádoucích účinků. Tato definice shrnuje i předchozí přístupy k řízení rizik a je možné ji proto prakticky využít při řízení finančních dopadů rizik v dizertační práci.

Činnosti z oblasti řízení rizik obvykle nejsou koncipovány jako nedílná součást strategického řízení, ale jsou stále častěji vnímány jako specifické činnosti usilující o zavedení tlumících sil, které mohou pohltit ekonomické šoky, nebo umožnit včasné odhalení a zavedení kontrolních mechanismů bez vzniku extrémní ztráty (Culp, 2002; Merton, 1995; Meulbroeck, 2002).

Pokud se jedná o proces řízení rizik, je velmi důležitý i rozhodovací proces, který vychází z analýzy rizika. Posouzení rizik je celkově chápáno jako proces identifikace, analýzy a vyčíslení rizik (Garlick, 2007):

- Identifikace rizik je proces, ve kterém určujeme co, kde, kdy, proč a jak se může stát.
- Analýza rizik je systematický proces, který nám dává pochopení podstaty, povahy a úrovně rizika.
- Vyčíslení rizik je proces porovnávání úrovně rizika proti kritériu rizika⁴.

Cílem řízení rizik není obvykle pouze eliminace rizik, ale také minimalizace ztráty, která vznikne, pokud k nim dojde. Řízení rizik se používá k dosažení cílů strategie a plánování. Jedná se tedy o systematický přístup k minimalizaci dopadů rizik (Hilson a Simon, 2007).

Řízení rizik je tedy procesem, který pozitivně ovlivňuje výkonnost společností a stojí po boku strategického řízení. Jednotlivé kroky, které toto řízení rizik obnáší, jsou uvedeny

⁴ Kritérium rizika je termín, který určuje rámec, jenž hodnotí význam rizika. (Garlick, 2007)

v následující části, včetně úkolu, které řízení rizik má. Cílem řízení rizik je minimalizace vzniku možné ztráty, tedy finančního dopadu na společnost.

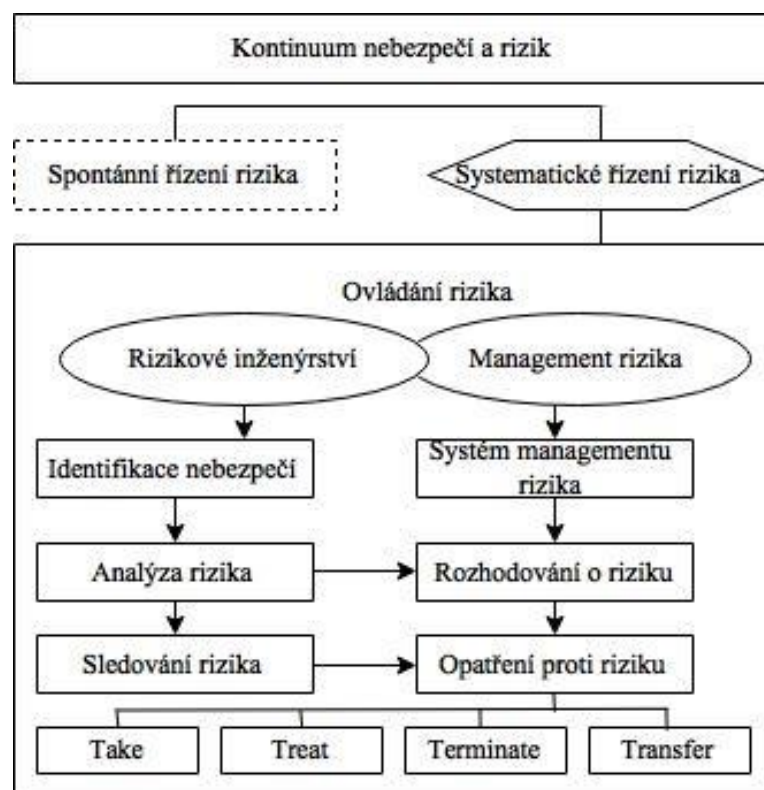
1.4.1. Úkoly systému řízení rizik

Úkoly systému řízení rizik jsou definovány následovně. Pokud systém řízení funguje správně, dochází k⁵ (Mero ČR, a.s., 2008):

- zamezení vzniku krizových situací pomocí snížení pravděpodobnosti jejich výskytu nebo snížení dopadu, který způsobí, pokud nastanou;
- dlouhodobé optimalizaci nákladů na prevenci a krytí škod (specifikace v katalogu rizik);
- řízení rizikového portfolia (katalogu rizik);
- identifikaci nových rizik, jejich hodnocení a konkrétní volby opatření;
- kontrole plnění rizikového plánu;
- vyhodnocení účinnosti opatření;
- začlenění postupů a přístupů v rámci řízení rizik do celé společnosti;
- identifikaci ukazatelů pro včasné zjištění zvýšeného rizika (rizikových podmínek, faktorů);
- existenci jasně daných postupů pro řešení krizových situací;
- zabezpečení finančních prostředků na krytí vzniklých rizik - pojištění a přenos rizika.

Na následujícím Obrázku 1 je znázorněno, jak může probíhat řízení rizik. Rizika mohou být řízena systematicky, tedy dle předem zvolené strategie řízení anebo spontánně, což nelze považovat za způsob řízení, který by měly společnosti využívat, vzhledem k tomu, že tento styl může vést k nezvládnutí rizika.

⁵ Volné zpracování dle Strategie řízení rizik v podniku MERO ČR, a.s., kde je 100 % akcionářem Ministerstvo financí ČR, dostupné online na <http://www.mero.cz/integrovaný-systém-řízení/strategie-řízení-rizik/>



Obrázek 2 - Kontinuum nebezpečí a rizika

Zdroj: (Tichý, 2006)

Jedním z údajů uvedených v katalogu rizik je také osoba zodpovědná za zajištění rizika, tedy za jeho řízení, neboli ovládnutí. Touto osobou může být (Tichý, 2006):

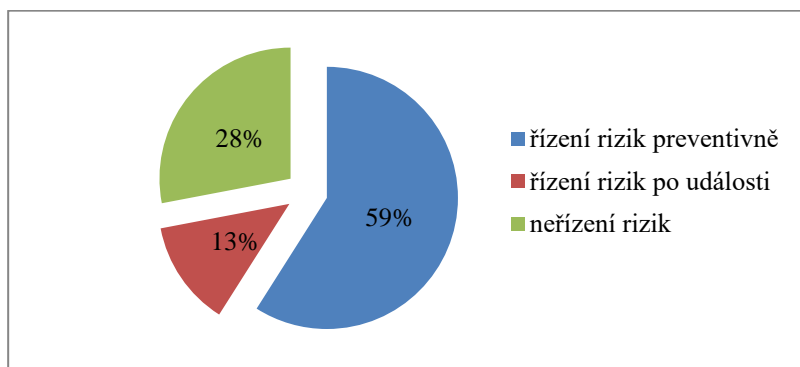
- jediná osoba, která to respektuje a chová se s vědomím této skutečnosti (například nese náklady spojené s realizací nebezpečí bez zřetele na jeho původ);
- osoba, které nebezpečí hrozí;
- osoba, u které nebezpečí vniká;
- osoba, která je schopná nebezpečí ovládat, bez zřetele jeho dopadu nebo původu;
- žádná osoba.

V současné praxi se nejvíce objevuje osoba d), pokud to nelze z technického hlediska provést, tak se realizuje osoba b).

1.4.1. Řízení rizik v ČR

V roce 2006 provedla společnost Consulting České spořitelny pod záštitou Svazu průmyslu a dopravy ČR průzkum ke zmapování řízení rizik v podnicích. Byli osloveni nejvyšší představitelé středních firem (pro účely průzkumu firmy s méně než 500 zaměstnanci) a velkých firem (nad 500 zaměstnanců) s největším obrátem v ČR, se žádostí o vyplnění dotazníku na téma řízení rizik. Z oslovených 650 firem byly vyhodnoceny odpovědi 149 firem (Žaloudíková, 2006).

Tento průzkum ukázal, že většina společností řídí nějakým způsobem svá rizika, z toho 59 % preventivně a pouze 13 % zavedlo řízení rizik po nějaké události, která je postihla. Osmdesát procent firem postižených rizikovou událostí zavedlo po vzniku této události preventivní opatření proti jejímu opětovnému vzniku – podíl zhruba odpovídá chování firem v ostatních státech západní, střední a východní Evropy (přestože v západní Evropě je podíl trochu menší – 75 %). Tato skutečnost je znázorněna na Grafu 1 (Žaloudíková, 2006).

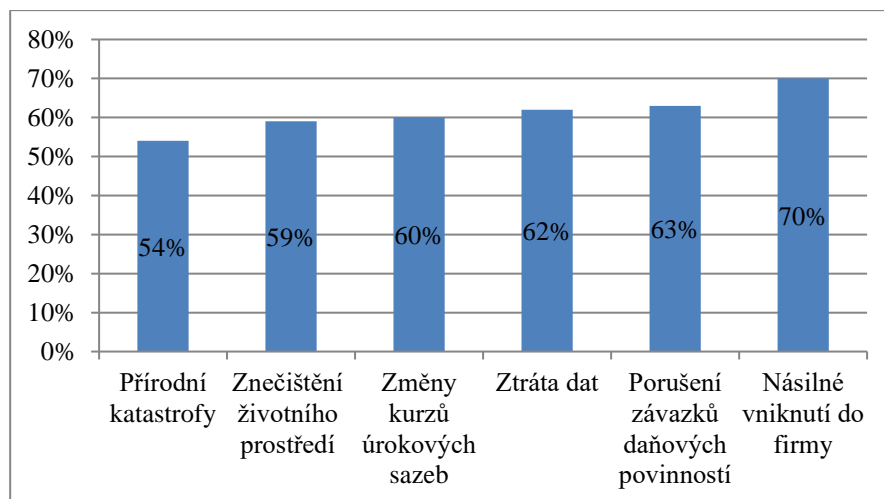


Graf 1 - Důvod pro řízení rizik v ČR

Zdroj: (Žaloudíková, 2006)

RMI (*Risk management index*) byl zaveden pro hodnocení úrovně řízení rizik. Jde o matematicky jednoznačně definovanou míru umožňující srovnávání různých segmentů firem i konkrétních firem mezi sebou či v čase. Suma všech řízených rizik zvážených údajnou mírou dopadu na chod firmy je vztažena k optimálnímu stavu řízení rizik. Index je vypočítáván na základě odpovědí na sérii otázek zaměřených na vnímání závažnosti dopadu jednotlivých rizik a chod firmy a na základě jejich skutečného řízení firmou (Žaloudíková, 2006).

Z výzkumu vyplynulo, že společnosti především zabezpečují svůj majetek, snaží se mít dobře ošetřeny smluvní vztahy a chrání svá data. Dále se potvrdilo, že firmy neřídí rizika podle jejich závažnosti (tři nejzávažnější rizika - nesprávná strategická rozhodnutí z důvodu nedostatku informací, nesprávná investiční strategie a kolísání cen vstupů) nebo pravděpodobnosti vzniku (kolísání cen vstupů, změny kurzů měn a úrokových sazeb a zvyšování konkurence), ale dle obtížnosti zavádění konkrétních opatření. Mají tedy ošetřena především ta rizika, která lze snížit snadno, jak lze vidět na následujícím Grafu 2.



Graf 2 - Nejčastěji řízená rizika podniků v ČR

Zdroj: (Žaloudíková, 2006)

1.5 Procesy managementu rizik

Procesy managementu rizik jsou definovány pomocí normy ISO 31 000. Jako první, co musí být ve společnosti pro úspěšné řízení rizik jasné stanoveno, jsou **zásady** managementu rizik. Tyto zásady jsou určeny pro pracovníky společnosti, tak aby docházelo k odpovědnému řízení rizik. Zásady mohou být stanoveny následovně (ČSN EN 60812, 2007):

- Každá aktivita může vést ke vzniku rizika.
- Riziko je potřeba kromě analýzy také řídit.
- Některá rizika se vzájemně ovlivňují.
- Management musí pracovat jako celek.
- Analýza rizik je nezbytnou součástí pro zvýšení hodnoty společnosti a ekonomického růstu.
- Sestavení týmu pro tvorbu analýzy rizik je klíčovým prvkem.
- Spolupráce a podpora manažerů v procesu snižování rizik je nutná.
- Poučení se z minulého vývoje i neúspěchu.

Další částí je stanovení **rámce** managementu rizik. Jde o to stanovit hlavní kategorie, které budou klíčové pro řízení rizik. V současné době jsou k dispozici například následující rámce, které jsou využívány v různých oblastech:

- Risk Management Framework (RMF) – je to rámec určený pro běžnou bezpečnost informací, který využívá vláda Spojených států amerických.
- Management of Risk (M_o_R ®) – jedná se o rámec určený pro řízení rizik ve společnosti, který je rozdělen do několika hlavních oblastí rizik – strategická, programová, projektová a provozní. Umožňuje i opětovné hodnocení rizik.

- Risk IT Framework (RiskIT) – slouží primárně k řízení rizik informačních technologií, ale lze ji využít i pro jiná rizika, například provozní atd.

Po stanovení rámce řízení rizik je dalším krokem definování systému odpovědnosti za řízení rizik. Zde se jedná o stanovení odpovědné osoby, která bude uvedena v katalogu rizik, na to má vliv i rámec, který stanoví klíčové oblasti a na základě těchto oblastí dojde i k přiřazení odpovědností jednotlivým pracovníkům na vedoucích pozicích úseků.

1.5.1. Metodiky řízení rizik uplatňované v praxi

Existuje několik metodik, které lze použít k řízení rizik. Jednou z možností, jak provádět řízení rizik ve společnosti, je využít certifikační normy. Řízení rizik je definováno normou **ISO 31000:2009**, jejímž smyslem je harmonizovat procesy managementu **rizik** v organizaci v rozsahu (ČSN, 2010):

- Stanovení zásad managementu rizik.
- Stanovení rámce managementu rizik.
- Definování systému odpovědnosti za řízení rizik.
- Nastavení mechanismů pro vnitřní a vnější komunikaci a hlášení.
- Vytvoření jednotných kritérií pro hodnocení rizik.
- Implementování procesu managementu rizik.
- Monitorování, přezkoumávání a zlepšování procesu managementu rizik.

Mezi přínosy využití systematického přístupu (vycházejícího např. z doporučení výše uvedeného standardu ISO 31000) lze mj. zařadit (ČSN, 2010):

- Zvýšení pravděpodobnosti dosažení cílů.
- Zlepšení identifikace hrozeb a zranitelností.
- Zlepšení připravenosti zvládnutí incidentů.
- Zvýšení možnosti zvládat nastalé incidenty bez významné ztráty nebo poškození aktiv.
- Účinné rozmístění zdrojů pro řízení rizik.

Norma dále doporučuje organizaci stanovení kritérií, podle kterých bude rizika hodnotit. Tato kritéria by měla reflektovat firemní hodnoty, zdroje a cíle, měla by být v souladu s firemní politikou a měla by být průběžně přehodnocována (ČSN, 2010). Britskou obdobou norem ISO jsou standardy připravené institucí British Standard Institution (BSI), kde je riziko chápáno ve smyslu pozitivní či negativní. Řízením rizik se zabývá norma BS 6079-3:2000.

Další metodikou je PRINCE2⁶, ve které je management rizik definován pomocí následujících principů (OGC, 2009):

- Porozumění kontextu projektu;
- Zahrnutí stakeholderů;
- Stanovení jasného cíle projektu;
- Rozvinutí procesu řízení rizik;
- Pravidelné reporty rizik;
- Stanovení jasné a jednoznačné odpovědnosti v rámci projektu;
- Stanovení struktury a kultury, která bude napomáhat při řízení rizik;
- Monitorování a vyhledávání indikátorů, které značí nežádoucí jev;
- Stanovení průběžného procesu neustálého zlepšování v rámci projektu (například za pomoci revizí).

Potom lze využít metodiky PMBOK, která je pojata z procesního hlediska a pracuje s procesy vstup → nástroje a techniky → výstupy (Project management Institute, 2012)

Další procesní metodou řízení je metoda RIPRAN (z anglického RIsk PRoject ANalysis), kterou představil u řízení rizik projektů její autor Branislav Lacko. Tato metoda sestává z několika kroků a může být využita nejen u projektů.

Celý proces analýzy rizik podle metody RIPRAN se skládá z pěti následujících kroků:

- příprava analýzy rizik projektu;
- identifikace rizik projektu;
- kvantifikace rizik projektu;
- odezva na rizika projektu;
- celkové zhodnocení rizik projektu.

Tyto činnosti jsou opět koncipovány jako procesy, které na sebe navazují (Pavelková a Korytářová, 2014).

Metodiky zabývající se řízením rizik popisují nutné kroky pro provedení analýzy rizik. Z porovnání výše uvedených metodik vyplývá, že jsou zde rozdíly, které pramení již z podstaty metodik, ke kterým byly určeny. Norma ISO a metodika BS jsou obecná doporučení sloužící k zavedení řízení rizik. Další metodiky PMBOK a PRINCE2 vychází z praxe a detailně popisují proces zavádění řízení rizik. V metodice PMBOK jsou uvedeny

⁶ Metodika je členěna hierarchicky z procesního hlediska. Předchůdcem metodiky je metodika PRINCE, která vychází z metodiky PROMT II. Předchůdcem této metodiky je PROMT ("Project, Resource, Organisations, Management, Planning and Techniques" Význam zkratky PRINCE je „Projekty v řízeném prostředí“ (PROjects IN Controlled Environment).

i vstupy a výstupy z jednotlivých fází procesu, to stejné uvádí i metodiky RIPRAN, metodika PRINCE2 popisuje pouze procesy bez těchto informací. Ovšem její rozšíření MoR doplňuje právě tyto chybějící údaje. V rámci některých metodik je uváděn jako výstup, či následně pak vstup katalog rizik, který je popsán v následující kapitole 1.5.2.

1.5.2. Katalog rizik

Ve vybraných metodikách je uveden pojem **registr rizik** (katalog), který slouží k jejich dalšímu řízení. Tento registr rizik je dle Williamse (1994) přísně kontrolovaným dokumentem, který obsahuje přesně definované události, které se podle názoru odborných účastníků projektu mohou pravděpodobně vyskytnout a jejichž analýza je v souladu s pravděpodobností jejich výskytu a potenciálního dopadu; vhodné a účinné reakce na riziko; a do jaké míry může být riziko postoupeno.

S pojmem **katalogu rizik** pracuje i metodika MoR (Management of Risks), která jej chápe jako evidenci rizik s jejich parametry a opatřeními. Metodika MoR je spojována s metodikou PRINCE2, kterou rozšiřuje. Další metodikou využívající registr rizik je PMBOK (A guide to the project management body of knowledge, 2008).

Obecně by v registru rizik dle metodiky PRINCE2 měly být uvedeny zdroje rizik, což lze chápat jako rozdělení rizik do kategorií, jako příklad je uvedena změna požadavků, nedorozumění, omyly, chyby, chybné odhady nákladů, dopadů a pravděpodobností rizik atd. Dále by měl obsahovat seznam potenciálních rizikových událostí, dále symptomy rizik a vstupy do jednotlivých procesů. Přesně definuje potom registr rizik PRINCE2 následovně (OGC, 2009):

- Kdo na riziko upozornil;
- Kdy bylo na riziko upozorněno;
- Kategorie rizika;
- Popis rizika;
- Pravděpodobnost výskytu;
- Míra dopadu;
- Těsnost s ostatními riziky (vazba na ostatní rizika);
- Kategorie opatření;
- Status rizika:
 - Otevřené
 - Uzavřené
- Vlastník rizika;

- Příjemci rizika.

Dle metodiky **BS 6079-3:2000** je registr rizik seznam, ve které by rizika měla být řádně popsána a vysvětlena. Rizika by měla být určena spolu se zdroji a způsobem vzniku. Také by měla být dělena do kategorií. Standard navrhuje tyto kategorie, přičemž zmiňuje, že seznam nemusí být kompletní:

- Obecná rizika;
- Lidský faktor;
- Politická rizika;
- Rizika prostředí;
- Právní rizika;
- Ekonomická / finanční rizika;
- Obchodní rizika;
- Technická rizika (British standard: project management, 2000).

Katalog rizik je požadovaný i pro vybrané certifikace společností a některé společnosti ho mají vypracovaný, ale dále s ním nepracují. Katalog rizik slouží jako nástroj pro řízení rizik, jelikož v sobě obsahuje všechny nutné informace počínaje jak popisem rizika, tak jeho vlastníkem, kategorií a také způsobem, kterým je možné riziko snížit, či jak mu předcházet, aby nedošlo k realizaci scénáře. Jedná se tedy o přehledný dokument, který slouží k podpoře řízení rizik. V dizertační práci bude sestaven katalog rizik na základě výše uvedených metodik, upravený přímo pro společnosti pohybující se v odvětví stavebnictví.

1.5.3. Identifikace rizik

Prvním krokem řízení rizik je proces identifikace. Rizika je možné identifikovat různými metodami v závislosti na předpokládané rizikovosti a důležitosti pro podnik. Tyto metody jsou popsány níže.

Identifikace rizik je první krok v celé analýze rizik v případě, že jsou cíle správně definované. Existuje množství technik používaných pro formalizaci identifikace rizik. Tato část formální rizikové analýzy se často ukazuje jako nejvíce informativní a konstruktivní element celého procesu (Vose, 2008). Identifikace rizik je důležitá, protože má velký vliv na rozhodnutí, která vycházejí z procesu řízení rizik (Maytorena a další, 2007).

V rámci řízení rizik je třeba stanovit zdroje rizika a oblasti dopadu. Je třeba určit okolnosti, na základě kterých mohou rizika nastat a z těchto okolností odvodit seznam rizik. Je kladen důraz na to, aby seznam byl co možná nejúplnější. Identifikace rizik by také měla obsahovat zdroj rizik, a to jak interní, tak externí. Měly by být zváženy také okolnosti, kdy

riziko, a tudíž i jeho zdroj, nejsou evidentní. Měla by být zvážena závislost rizik s kaskádovými a kumulativními efekty - jedno riziko spustí další, dopady rizik se mohou multiplikovat (ISO 31000:2009, 2009).

Cílem identifikace rizik je vyhodnocení situace ve společnosti a představa o tom, do jaké míry je společnost vystavena riziku. K tomu je nutná dokonalá znalost předmětné společnosti, trhu, na kterém působí, právního, sociálního, politického a kulturního prostředí, ve kterém se pohybuje, stejně jako samotný rozvoj a pochopení strategických a provozních cílů, včetně faktorů, které jsou podstatné pro úspěch. Dále je také nutné znát hrozby a příležitosti spojené s dosažením těchto cílů. K identifikaci rizik by se mělo přistupovat metodickým způsobem, aby bylo zajištěno, že všechny významné činnosti v rámci organizace jsou identifikovány a všechna rizika vyplývající z těchto činností jsou definována. Všechny související odchylky od těchto aktivit by měly být identifikovány a kategorizovány.

Dle MoR má fáze „Identifikace rizik“ tyto cíle: identifikování rizik a příležitostí, příprava registru rizik, příprava způsobu měření brzkých symptomů rizik a porozumění pohledu stakeholderů na rizika (Murray-Webster a Williams, 2010).

Pro identifikaci rizik je vhodné rozdělit si vlivy na společnost na vnější a vnitřní a dále tak potom odvodit klíčové oblasti rizik, které ji ovlivňují. Zdrojem k těmto datům jsou správně provedené analýzy stavu společnosti a jejího okolí. Je možné následující **rozdělení na činnosti**, které jsou dále kategoriemi rizik (ČSN, 2010; Risk Management Standard, 2015):

- **Strategické** – tyto činnosti se týkají dlouhodobých strategických cílů organizace. Zde může dojít k vlivu v následujících oblastech jako je dostupnost kapitálu, politická rizika, právní a regulační změny, pověst a změny v okolním prostředí.
- **Provozní** – Jedná se o běžné denní aktivity, které ve společnosti probíhají a ty také ovlivňují její cíle.
- **Finanční** - efektivní řízení a kontrola financí organizace a působení vnějších faktorů, jako je dostupnost úvěrů, měnových kurzů, pohyb úrokových sazeb a jiné změny na trhu.
- **Znalostní management** - efektivní řízení a kontrola znalostních zdrojů, výrobní, zabezpečovací a komunikační dovednosti. Vnější faktory mohou zahrnovat neoprávněné používání nebo zneužívání duševního vlastnictví, výpadky proudu a konkurenční technologie. Vnitřní faktory mohou být například selhání systému nebo ztráty klíčových zaměstnanců.

- **Bezpečnostní** - zdraví a bezpečnost, ochrana životního prostředí, obchodních názvů, ochrana spotřebitele, ochrana osobních údajů, pracovní praxe a regulace.

Existuje velké množství **technik** používaných pro identifikaci rizik. Jelikož k hlavním metodám identifikace rizik patří získávání informací, jsou důležité i vlastnosti informací, které se budou dále využívat. Je nutné, aby získávané **informace** měly následující vlastnosti (Široký, a další, 2011):

- relevantnost – dané informace se musí vztahovat k řešení daného problému;
- validita – informace musí být správné, tedy vyjadřují to, co vyjadřovat mají;
- spolehlivost – získání pomocí stejných metod vede ke stejným výsledkům;
- dostatečně rychlé a nákladově přijatelné – aktuálnost a cena informací.

Dále jsou uvedeny základní **metody** běžně využívané v praxi (Korecký a Trkovský, 2011):

- **Posouzení základní dokumentace** (jedná se o posouzení dostupných podkladů, které společnost poskytne).
- **Metody získávání informací:**
 - Diagramy příbuznosti (afinitní diagramy) - použitelné třeba pro nalezení chybějící kategorie rizik po nalezení rizik a jejich seskupení do logických podskupin;
 - Strukturované rozhovory, diskuze s experty;
 - Dotazníky – shromáždění klíčových informací z vybraných oblastí – základních údajů o společnosti, technická data, finance, penalizace, dodací podmínky, pojištění, podmínky záruky, podmínky servisu, dokumentace, duševní vlastnictví (důležité správně sestavit dotazník);
 - Analýza SWOT;
 - Analýza předpokladů a omezení – předpoklady, s nimiž se pracuje, se mění v čase, někdy se ukážou zcela nereálné, základem je zodpovězení otázek, jaké jsou předpoklady, proč předpoklad platí, zda bude platný pořad;
 - Analýza kořenových (prvotních) příčin (*Root Cause Analysis, RCA*) – bližší analýza rizika a zpřesnění struktury příčina → riziko → účinek, odpověď na otázku co je prvotní příčinou rizika;
 - Analýza příčin a důsledků (diagram Ishikawa, rybí kost) – hlavou kosti je následek, který se řeší a na něj navazují jednotlivé kategorie příčin a pro

každou kategorii jsou znázorněny jednotlivé příčiny, dobré na konci fáze identifikace rizik.

- **Diagramy:**

- Systémové a procesní diagramy – identifikace a další analýza specifických rizik, jež vycházejí z provádění procesů v podniku;
- Diagramy vlivů (*influence diagram*) – ke znázornění závislostí a vlivů pro účely hodnocení rizik nebo při rozhodování mezi alternativami, vhodné pro nalezení dalších rizik, které může identifikované riziko dále vyvolat nebo ovlivnit.

Výše uvedené metody slouží k identifikaci rizik pomocí skupinových brainstormingů, či grafických metod, které umožní nalezení dalších rizik, která mohla být opomenuta.

Výstupem identifikace rizik je soubor rizikových faktorů, které ohrožují společnost. Tato rizika je potom možné již rozdělit do kategorií, aby s nimi bylo možné dále pracovat v dalších fázích procesu řízení rizik.

1.5.4. Měření rizika

Jedním ze způsobů jak měřit a identifikovat riziko je pomocí směrodatné odchylky sledovaného ukazatele (např. návratnosti, neboli rentability aktiv) v čase, která slouží jako indikátor vzniku rizika, jak je uvedeno ve studii Miller a Bomiley (1990). Tento indikátor koreluje s další veličinou, jak je uvedeno v další studii Wisemana a Bromileyho (1996), a to s nejistotou toku příjmů stanovenou na základě prognóz analytiků. Problém „dolní hranice“ rizika je řešen v dalších studiích. Hlavní myšlenka dolního parciálního momentu je modelace návratu aktiv, která klesnou pod minimální hodnotu, kterou je společnost schopna akceptovat. Jedná se zde o zaměření se na schopnost společnosti dosáhnout cílových hodnot pro určité průmyslové ukazatele (cíle) (Miller a Reuer, 1996; Miller a Chen, 2004; Reuer a Leiblein, 2000).

Každé riziko může být měřeno buď pomocí **vybraných ukazatelů výkonnosti podniku**, nebo vybraných proměnných. Není-li konkrétní možnost měření rizik, je stále možné porovnat rizika pomocí kvalitativních metod, ve kterých je riziko popsáno pomocí hrozeb a scénářů. Za účelem dalšího porovnávání rizik jsou posuzovány dopady hrozeb a pravděpodobných scénářů podle předem stanovených stupnic. Toto hodnocení rozděluje rizika do kategorií podle stupně významnosti (hodnoty rizika) pro vybrané firmy.

Na základě výsledků získaných z vybraných ukazatelů nebo pomocí kvalitativních metod, je důležité se pro další práci zaměřit na nejkritičtější rizikové skupiny – nalézt opatření, určení

velikosti nákladů tohoto opatření k porovnání s dopadem rizika z důvodu efektivního řízení, které by nemělo zajišťovat rizika s vyššími náklady než je jejich dopad.

Po provedené identifikaci rizik je dalším krokem výběr metody, kterou budou rizika dále ohodnocena a jakým způsobem se s nimi bude dále pracovat. V dizertační práci jsou identifikována a následně kvantifikována rizika, která souvisí s každodenním fungováním společnosti a je několik **metod**, jak tuto **analýzu rizik** provést (Smejkal a Rais, 2006):

- Kvalitativní metody - Jsou postaveny na popisu závažnosti potenciálního dopadu a na pravděpodobnosti, že daná událost nastane. Rizika jsou vyjadřována v určitém rozsahu (lze sestavit mapu rizik). Tato metoda je velmi subjektivní. Používá se zejména u: upřesnění postupu při detailní analýze rizik, nedostatečné kvalitě, či kvantitě získaných číselných údajů pro jejich využití v kvantitativních metodách.
- Kvantitativní metody - Matematický výpočet rizika z frekvence výskytu hrozby a jejího dopadu. Tato metoda je více exaktní, ale na druhé straně je potřeba více času a úsilí. Poskytuje finanční vyjádření rizik, které je pro jejich zvládnutí vhodnější. Nevýhodou může být nepostihnutí specifík daného subjektu - zahlcení nerelevantními daty.
- Kombinované metody - Vycházejí z číselných údajů, cíl je však díky kvalitativnímu hodnocení ve větším přiblížení se realitě oproti předpokladům kvantitativních metod.

Mezi základní **matematicko-statistické metody** využívané při analýze rizik patří (Budíková a další, 2011):

- korelační a regresní analýza – vzájemná závislost mezi dvěma nebo více ukazateli (zdánlivá nebo skutečná);
- diskriminační analýza – stanovení příznaků finanční tísně podniku;
- bodové odhady;
- statistické testy odlehklých dat.

V praxi nejvyužívanější jsou metody kombinované, ale základem pro využití těchto metod je použití kvantitativních metod, jelikož pouze tyto výsledky jsou statisticky ověřitelné a je možné s nimi dále pracovat pomocí metod kvalitativních. V dizertační práci bude využito pro stanovení rizikových faktorů a určení jejich dopadů právě tohoto postupu. To, jakou metodu kvantifikace zvolit, záleží již na konkrétní situaci, kterou musí společnost řešit. Běžně dochází ke kombinaci obou přístupů, přičemž nezřídka nastává problém s nedostatkem relevantních vstupních dat.

Kvantitativní charakteristiky rizika

Kvantitativní metody jsou založeny na matematickém výpočtu rizika z frekvence výskytu hrozby a jejího dopadu. Vyjadřují dopad obvykle ve finančních termínech jako tisíce Kč (Korecký a Trkovský, 2011).

Měření rizika lze chápat jako **číselné vyjádření velikosti rizika** určité podnikatelské aktivity, a to vzhledem k určitému kritériu (obvykle finančnímu ukazateli) kvantitativní povahy. Jako číselné míry rizika mohou sloužit (Hnilica a Fotr, 2009):

- Pravděpodobnosti nedosažení (případně překročení) určité hodnoty kritéria;
- Statistické charakteristiky variability kritéria (rozptyl, směrodatná odchylka, variační koeficient);
- Hodnoty kritéria, které budou překročeny (či nedosaženy) se zvolenou pravděpodobností (Value at Risk).

Pro stanovení těchto charakteristik je nevyhnutelná znalost rozdělení pravděpodobnosti zvoleného finančního kritéria. Mezi významné nástroje umožňující stanovit toto rozdělení patří především pravděpodobnostně ohodnocené scénáře a simulace Monte Carlo (Hnilica a Fotr, 2009).

Statistické charakteristiky variability v podobě rozptylu, směrodatné odchylky, resp. variačního koeficientu rizika vyjadřují, do jaké míry jsou jednotlivé hodnoty kritéria (např. zisk podniku či projektu) blízké či vzdálené od středu rozdělení, který je reprezentován střední hodnotou tohoto kritéria. Čím jsou jednotlivé hodnoty tohoto kritéria vzdálenější od střední hodnoty (a čím větší je jejich pravděpodobnost), tím jsou rozptyl a směrodatná odchylka větší (Hnilica a Fotr, 2009).

Kvantifikace rizik je numerické hodnocení a popis účinků možné realizace scénářů nebezpečí. Cílem kvantifikace je (Tichý, 2006):

1. odhadnout četnost a závažnost ztrát, které ohrožují dané aktivum;
2. prioritizovat rizika podle jejich hodnoty.

Z kvantifikace rizik získáváme podklady pro risk management, jelikož chceme řídit finanční dopady rizik, je kvantifikace rizika ihned po identifikaci velmi důležitá.

Numerické kvantifikace (Tichý, 2006):

a) absolutní – hodnota pravděpodobné ztráty v měnových jednotkách, počtu lidských životů, počtu dní pracovní neschopnosti – snaha vyjádřit v peněžních jednotkách;

b) relativní – poměrná hodnota vztažená k základu (např. velikost ztráty vzhledem ke jmění organizace).

Při kvantifikaci lze uplatnit (Tichý, 2006):

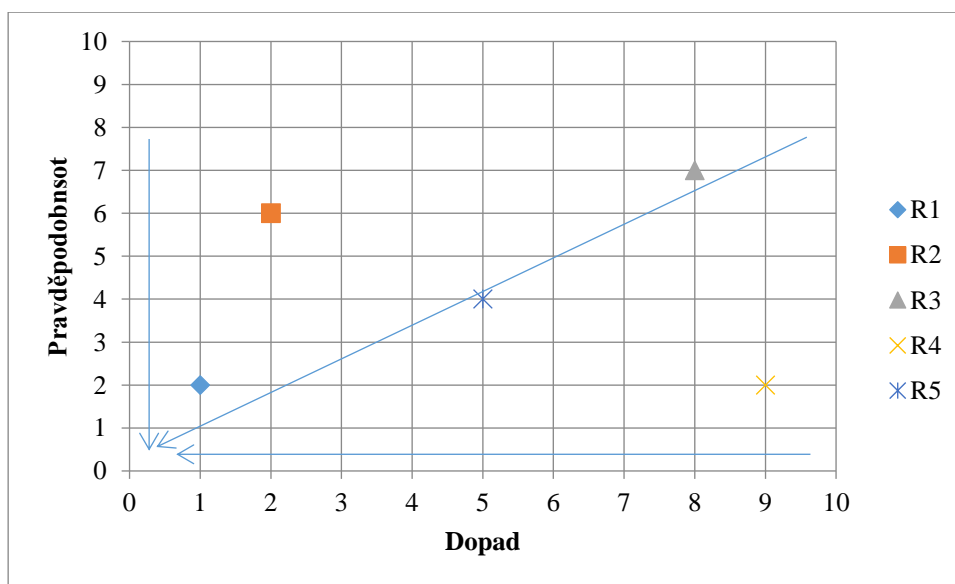
- **analytické odhady** – matematicko-statistická a pravděpodobností analýza (např. Monte Carlo) – v případě absolutní kvantifikace;
- **empirické odhady** – zkušenosti z dřívějška (několik dílčích veličin) – relativní kvantifikace, může být problém, pokud podobná situace ještě nikdy nenastala.

1.5.5. Analýza významnosti rizik

Pro určení, kterými riziky je nutné se zabývat, je stanovení jejich významnosti. Jedná se tedy o určitý typ porovnání rizik na základě jejich významnosti. Cílem analýzy významnosti je potom seřazení rizik od nevýznamnějších po méně významná.

Jedním ze způsobů je využití Paretova pravidla 80 : 20, kdy 80 % dopadů je způsobeno 20 % rizik, řízení rizik bude tedy věnovat 80 % času rizikům s největším dopadem na cíle projektu (Korecký a Trkovský, 2011). V podnikatelském subjektu potom platí, že 80 % času bude věnováno rizikům s nejvyšším dopadem v rámci organizace.

Druhým způsobem je sestavení tabulky, kde je definován dopad a pravděpodobnost každého identifikovaného rizika. Postup sestavení popsal ve své práci Lester (2014). Při sestavení tabulky se vychází z hrozeb a příležitostí a jejich ohodnocení, a to jejich pravděpodobnost výskytu a tvrdost dopadu. Tyto hodnoty je potom možné znázornit v **mapě rizik**, kdy na ose x je uveden dopad a na ose y pravděpodobnost. Významnost rizika je dána potom součinem těchto dvou hodnot (Smejkal a Rais, 2006). Na základě polohy bodů je možné s mapou rizik znázorněnou na Obrázku 3 dále pracovat v další fázi procesu řízení rizik.



Obrázek 3 - Mapa rizik

Zdroj: Vlastní zpracování

V levém dolním rohu se nachází rizika s nízkou pravděpodobností výskytu a malými dopady. Jedná se o nejméně důležitá rizika (R1) z pohledu jejich řízení a většinou dochází k volení retence, aby nedocházelo k navyšování nákladů nad rámec možného dopadu. Rizika v levém horním rohu mají stále nízký dopad, ale vyšší pravděpodobnost, tím pádem se jedná již o rizika závažná (R2). Řízení rizika, tj. snížení významnosti rizika by se mělo zaměřit na snížení pravděpodobnosti výskytu. Další závažná rizika leží v pravém dolním rohu (R4, R5), kdy je nízká pravděpodobnost výskytu, ale vysoký dopad. Opatření by mělo v tomto případě směřovat ke zmírnění dopadu. Nejdůležitější pro management jsou rizika v pravém horním rohu (R3), u kterých je jak vysoká pravděpodobnost výskytu, tak vysoký dopad (důsledky), a nazývají se kritická. Zde by opatření měla směřovat ke snížení pravděpodobnosti a zmírnění dopadu.

1.5.6. Rizikové míry

K měření a nalezení rizika byly vytvořeny rizikové míry. Bongaerst a Charlier (2009) ve své práci zkoumají vliv variace parametrů na rizikové míry, které jsou vypočteny v určitém parametrickém rámci. West (1997) ve své práci popisuje, kdy a jak nastavit kritické hodnoty pro testy prediktivní schopnosti, aby se vzal v úvahu parametr nejistoty odhadu.

Každá riziková míra je **charakterizována axiomy**. Zde jsou uvedeny důležité axiomy, které jsou využity při práci s daty a výpočty⁷ (Ambrož, 2011):

1. Imunní k posunu (SI)

$$\rho(X + \alpha) = \rho(X), \text{ pro libovolné } X, \alpha \text{ reálné} \quad (1.8)$$

- riziko je zde stupeň nejistoty spojený s nepříznivými událostmi, týká se rizikových měr na bázi rozptylu.

2. Nezápornost (N)

$$\rho(X) > 0 \text{ pro nekonstantní } X, \rho(X) = 0 \text{ pro konstantní } X \quad (1.9)$$

- riziko je zde stupeň nejistoty spojený s nepříznivými událostmi, pokud je X konstantní, žádná nejistota neexistuje, pokud konstantní není, tak vždy existuje nějaká nejistota.

Value at Risk, dále již jen VaR, byla vyvinuta na začátku 90 let pracovníky investiční banky J. P. Morgan. Metoda má sloužit ke kvantifikaci rizika, dále byla upravována a rozvíjena a nakonec v roce 1944 dostala název *Risk metrics*, který byl později spíš znám jako *Var – Value-at-risk*. Tato metoda je velmi oblíbená a rozšířená, stala se také součástí bankovní regulace Basel I a následně i vylepšení Basel II, dále je i součástí Solvency II

⁷ Zbýlých 6 axiomů není uvedeno, jelikož se nevztahují k dizertační práci.

pro pojišťovny. Později bylo zjištěno, že metoda má kromě pozitiv i závažné nedostatky, které bylo potřeba postupně odstraňovat, a tak vznikaly modifikace *VaR*.

VaR je hodnota založená na teorii pravděpodobnosti a lze ji považovat za výši odhadované ztráty, která bude s danou pravděpodobností překročena ve sledovaném časovém horizontu (Dánielsson, 2011).

Je několik metod, jak lze *VaR* určit – historická metoda, VCV (*Variance Co Variance*) model, simulace Monte Carlo, metodologie RiskMetrics. Jiný přístup k počítání hodnoty *VaR* uvádí Tsay (2005) pod názvem ekonometrický přístup (*econometric approach*). Pro výpočet hodnoty *VaR* používá modely podmíněné střední hodnoty a podmíněného rozptylu.

Bardoscia a Bellotti (2010) navrhnou nový dynamický model pro studii operačního rizika v bankách a vhodný pro výpočet Value at Risk, jedná se o dynamický model, pomocí něhož je možné předvídat provozní ztráty v bankách. Vzhledem k tomu, že model je velmi obecný, tak může být přizpůsoben na vnitřní organizační strukturu konkrétní banky na základě odhadu některých jeho parametrů z historických provozních ztrát (Bardosica a Bellotti, 2010).

Další možnost využití *VaR* představují ve své práci Gotoh a Takeda (2012). Pomocí návrhu modelu optimalizace portfolia minimalizací horní a dolní hranice pravděpodobnosti ztráty.

Tradiční metody řízení rizik, se kterými se pracovalo v minulosti, nyní čelí problému rychle se měnících podmínek na trhu. Trhy nyní požadují metodiky, které odhadují spolehlivější a přesnější *VaR*. Autoři Kaijian He, Kin Keung Lai, Jerome Yen (2012) navrhnou *Multi Resolution Analysis* (MRA) založenou na nelineárním souboru metodiky odhadu Value at Risk (MRNEVaR). Experimentální výsledky potvrzují, že *VaR* odhadů, které poskytují vynikající předpovědi MRNEVaR, jsou podstatně spolehlivější a přesnější než tradiční metody.

1.5.7. Metody snižování rizika

Každé identifikované a kvantifikované riziko, které ohrožuje společnost je podrobeno řízení rizik. Toto řízení může probíhat dvěma způsoby:

1. Ochrana před vznikem rizika.
2. Snižování následků rizika.

Záleží již na konkrétním riziku, jeho pravděpodobnosti a dopadu a společnosti, kterou z metod snížení rizika zvolí. Existují doporučené metody, které mohou sloužit jako podpůrný nástroj pro risk manažery. Tyto metody jsou shrnuty v následující Tabulce 4.

Tabulka 4 - Doporučené metody snižování rizika

	Vysoká pravděpodobnost	Nízká pravděpodobnost
Velký dopad	Vyhnutí se riziku, redukce	Pojištění
Malý dopad	Retence a redukce	Retence

Zdroj: (Smejkal a Rais, 2006)

Konkrétní metody, které se mohou využít, jsou například zvolení **vhodné formy podnikání**, kde je různá výše ručení za případnou ztrátu způsobenou hospodařením společnosti. Pro zajištění všech kritických a závažných rizik se stanovuje **hranice hodnoty rizika**, při které je riziko ještě přijatelné a při které se musí přistoupit k okamžitému řešení. Vhodné je stanovit hranice i pro retenci rizika. Pokud se společnost pohybuje na trhu, kde má volbu více dodavatelů a odběratelů, tak lze využít i **diverzifikaci** v této oblasti, aby nebyla společnost závislá pouze na jednom klíčovém dodavateli, či odběrateli. Dále může diverzifikovat svoji činnost, záleží ovšem na odvětví, kde působí. Může se jednat o zavedení jiného výrobku na trh. Společnost může také využít i jiného trhu z hlediska geografického. Pokud je to možné, může docházet k **rozdělení rizika**, například pomocí vhodně uzavřených smluv mezi společnostmi a dodavatelem. Běžnou formou přenesení rizika na jiný subjekt, čili **transferu**, je například uzavření dlouhodobé smlouvy na dodávky (transfer na dodavatele), či minimální množství odběru s odběrateli (transfer na odběratele), leasing, u kterého je přenos finančního rizika, dále třeba franšíza, kdy je možnost snížení nákladů, získání know-how, termínované obchody, odkup pohledávek jako faktoring či forfaiting. Pokud identifikuje společnost rizika, která je možnost **pojistit**, tak je i toto volba opatření k pokrytí škod, které by vznikly, pokud by k danému riziku došlo. Pokud společnost nemůže využít výše uvedené metody, tak si stále může tvořit vlastní **rezervy** na pokrytí škod z nenadálých událostí.

Důležitou součástí snižování rizik je také volba toho, jak budou tato opatření financována. Většinou nejsou náklady vyčísleny přesně, v praxi se potom přistupuje ke kvalifikovanému odhadu u konkrétní situace. Opatření mohou být různě nákladná a k jejich financování lze využít jak vlastní zdroje podniku, tak i zdroje cizí. Jedná se zde o rezervy (speciální, na opravy), fondy, úvěry a pojištění.

2. Cíle a metodika práce

V této kapitole jsou shrnuty základní cíle a metody, pomocí nichž bude těchto cílů dosaženo.

2.1 Zaměření dizertační práce

Dizertační práce se zaměřuje na řízení finančních dopadů rizik a možnosti jejich snížení. Každé riziko je možné měřit, ať už podle vybraných ukazatelů výkonnosti podniku, či pomocí pokročilých statistických metod. K porovnání rizik je poté nutné využít dalších metod pro kvantifikaci rizik. Analýza rizik společnosti v rámci jejího fungování je nezbytnou součástí pro správné plánování. Dizertační práce je zaměřena na odvětví stavebnictví, které je specifické velkým množstvím subjektů, které spolu musí kooperovat, aby byla stavba realizována pomocí stavební firmy.

Stavební společnost je ohrožena nejen riziky vznikajícími v jejím oborovém a vnitřním okolí, ale také riziky způsobenými vnějším okolím, se kterými musí také v rámci svého řízení počítat. Tato rizika jsou pro společnost neovlivnitelná, ale je možné tato rizika identifikovat, aby je společnost mohla včas rozeznat a dále s nimi pracovat. Identifikace těchto rizik bude provedena v praktické části dizertace jako výchozí bod pro další analýzy.

V dizertační práci bude popsána metodika sestavení katalogu rizik pro stavební společnost, tak aby bylo možné využít tohoto nástroje pro řízení rizik. V rámci katalogu budou na základě předešlých analýz popsána nejdůležitější rizika, která mají největší finanční dopad na společnost. Rizika budou rozdělena do kategorií. Pro každé riziko bude určen dopad (finanční dopad), určena pravděpodobnost výskytu, dále bude navrženo protipatření (možnost modifikovat pro konkrétní případy), předpokládané náklady na protipatření (mohou se lišit pro různé společnosti). Po kvantifikaci je možné potom rizika rozdělit dle jejich významnosti (hodnoty rizika) na běžná, závažná a kritická. Dále bude určeno, zda se jedná o riziko ovlivnitelné či neovlivnitelné.

2.2 Cíle dizertační práce

Hlavním cílem dizertační práce je identifikovat rizika ovlivňující podnikatelské subjekty působící v odvětví stavebnictví a vytvořit katalog rizik jako nástroj minimalizace dopadů rizik na finanční situaci podniku. Tohoto cíle bude dosaženo propojením několika vědních oborů, mezi tyto obory patří ekonomie, matematika, risk management a finanční management. Aby mohlo být tohoto cíle dosaženo, je potřeba stanovit několik dílčích cílů:

- vypracovat přehled a porovnání metodik pro řízení rizik, které slouží k sestavení katalogu;
- provést analýzu stavebního trhu v České republice včetně jeho specifik;
- na základě předchozích analýz stanovit rizikové faktory, které ohrožují stavební společnosti;
- sestavení metodiky pro tvorbu katalogu;
- určení indikátorů rizika a jejich ověření na datech vybraných společností.

2.3 Výzkumné otázky

Dále uvedené výzkumné otázky se vztahují k identifikaci rizik a dále také k sestavení katalogu rizik a budou v dizertační práci potvrzeny, či zamítnuty na základě provedených analýz.

1. **Patří mezi rizikové faktory hypotéční úvěry? Ovlivní jejich výše či množství realizaci stavebních zakázek?**

Pro porozumění trhu s nemovitostmi v souvislosti s politickým vývojem je zapotřebí komplexního a dynamického přístupu (Kim, 2007). Výše hypotéčních úvěrů a jejich množství ovlivní cenu nemovitostí, jak ve své práci uvádí Hwang a další (2013), kde zjišťují, že regulace nadměrné poptávky prostřednictvím hypotečních úvěrů může pomoci při řízení tohoto růstu cen nemovitostí. Cena nemovitostí je důležitým ukazatelem také pro stavební společnosti. Z pohledu společností je tedy důležité se zaměřit na faktory, které tuto cenu ovlivní, což jsou hypotéční úvěry, a hledat závislost mezi počtem a hodnotou realizovaných stavebních zakázek a dále potom také možný vliv, který by mohly mít výše uvedené faktory na rentabilitu tržeb společností.

Na základě analýzy vývoje hypotéčních úvěrů v České republice je porovnána jejich výše jistiny, či množství, s počtem a množstvím realizovaných stavebních zakázek, kde jsou vybrány ukazatele týkající se bytové výstavby, která je součástí pozemního stavitelství, jež je závislé na poptávce po bydlení. Vztah mezi porovnávanými proměnnými je testován pomocí testu o korelačním koeficientu, kde je nulová hypotéza, že je korelační koeficient roven nule. Dále je ověřeno, že se nejedná o zdánlivou regresi pomocí Durbin-Watsonovi statistiky. Při zamítnutí nulové hypotézy lze potvrdit vliv hypotéčních úvěrů na vývoj stavebních zakázek.

2. Jaký je vztah mezi HDP a stavební produkcí v České republice? Je možné na základě vývoje jednoho ukazatele předpovědět budoucí vývoj druhého, tak aby mohla společnost zohlednit tento vývoj v rámci predikci možných rizik (např. nižší rentabilita tržeb)?

Stavebnictví ovlivňuje a je ovlivňováno hrubým domácím produktem. Stavebnictví je tedy důležitou součástí tvorby hrubého domácího produktu. O významu stavebnictví např. v Tanzanii svědčí výše příspěvku více než 5% hrubého domácího produktu (Lema, 2008). V Austrálii přispělo k hrubému domácímu produktu na hranici kolem 8,1%, jak uvádějí statistiky odvětví průmyslu. (Australian industry report 2016, 2017). V České republice je příspěvek stavebnictví k hrubému domácímu produktu roven 5,71 % v roce 2015, podíl ve vybraných evropských zemích je znázorněn v Tabulce 5.

Tabulka 5 - Podíl stavebnictví na HDP dle národních účtů (%)

Země	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
EU 28	6,14	5,81	5,69	5,50	5,36	5,31	5,31
Česká republika	6,73	6,87	6,17	5,85	5,75	5,51	5,71
Německo	4,14	4,30	4,39	4,48	4,45	4,49	4,57
Řecko	4,97	4,45	3,47	3,44	2,93	2,50	2,38
Francie	6,26	6,07	6,10	5,90	5,94	5,79	5,44
Rakousko	6,85	6,53	6,35	6,39	6,46	6,45	6,41
Polsko	8,55	8,49	8,73	7,96	7,39	7,85	7,84
Slovensko	9,71	8,88	8,93	9,01	7,82	7,71	7,86
Spojené království	5,58	5,71	5,87	5,78	5,85	5,96	6,15
Švýcarsko	4,90	5,02	5,15	5,18	5,25	5,35	5,51

Zdroj: (Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2017)

Je tedy vhodné se zaměřit na vzájemný vztah mezi hrubým domácím produktem a stavebním průmyslem v České republice. V rámci výzkumu je uvažováno také možné zpoždění, se kterým na sebe časové řady mohou reagovat. Využívá se zde časové řady vývoje stavební produkce, jako reprezentanta stavebnictví. Při analýze těchto ukazatelů byla použita čtvrtletní data a jednotlivé posuny časových řad. Pomocí znázornění korelační matice je hledána síla závislosti, včetně testu o existenci korelačního koeficientu a ověření zdánlivé regrese. Pokud není nulová hypotéza o rovnosti korelačního koeficientu přijata, dochází k potvrzení závislosti.

3. Je vývoj vybraných rizikových faktorů rozdílný před krizí v roce 2008 a po ní?

Gabrijelcic a další (2013) zjistili významný negativní vliv krize na výkonnost společnosti. Vlivem krize na návratnost aktiv se zabývá práce Petera Grundkeho a Simone Polle (2012), kde je na základě rozdělení pravděpodobnosti hledán vliv krize na jednotlivé části portfolia a tento vliv na výši rizika je v jejich výzkumu potvrzen. Z tohoto důvodu je vhodné se zaměřit na vliv krize na vývoj jednotlivých rizikových faktorů.

Pro určení vlivu krize na jednotlivé rizikové faktory je nutné rozložit časové řady na dvě části. Pomocí F-testu je testována hypotéza o rovnosti výběrových rozptylů, která je buď přijata, nebo zamítnuta. Dle výsledku F-testu se poté volí dvouvýběrový párový t-test s rovností či nerovností rozptylů. V rámci tohoto testu je testováno, zda střední hodnoty obou časových řad jsou shodné, či nikoliv. Pokud je přijata nulová hypotéza o shodnosti středních hodnot, tak je zamítnut vliv krize, v opačném případě je potvrzen.

4. Ovlivňují se jednotlivé rizikové faktory uvedené v katalogu rizik? Pokud se vyskytne určitý rizikový faktor, lze předpokládat vznik dalšího rizika s určitou pravděpodobností?

Jelikož katalog rizik slouží jako nástroj k řízení rizik, je velmi důležité z hlediska práce s katalogem sledovat i závislosti mezi riziky. Tyto rizikové faktory spolu mohou korelovat a je potom vyšší pravděpodobnost výskytu, pokud je vzájemný vztah potvrzen. Vzájemné závislosti rizikových faktorů ovlivní rozhodování manažera, který s katalogem bude pracovat, jelikož značí, že je vyšší pravděpodobnost výskytu korelovaných rizik.

Každý rizikový faktor může ovlivnit více než jeden z ostatních faktorů a je jimi také ovlivněn. Možná existují určité rozdíly mezi různými projekty, ale tato korelace je základem pro hodnocení rizik, analýzu rizik a optimalizaci investičního plánu (Yan a další, 2010).

Pro hledání závislostí existuje více metod, jak je uvedeno v následující Tabulce 6.

Tabulka 6 - Klasifikace korelace rizik

Klasifikace korelace rizik	Obsah
Existující kvalitativní korelace	1. Klasifikace rizik
	2. Faktory ovlivňující riziko
	3. Indexová sada rizik
Odvozená korelace	1. Hodnota zdroje
	2. Provozní cena
	3. Požadované množství
	4. Doba výstavby
	5. Finanční částka
Zjišťování korelace s využitím objektivních a subjektivních dat	1. Předpověď investiční odchylky
	2. Predikce odchylky plánu
	3. Kvantitativní a kvalitativní změna rizika
	4. Dynamická korelace rizikových faktorů
	5. Prahová hodnota upozornění na riziko
	6. Přírůstková a samoadaptivní korelace

Zdroj: (Yan, a další, 2010)

Ve své práci využili korelačních koeficientů při hledání závislostí mezi riziky u investičních portfolií i Krishnan a další (2009), kteří využili tohoto vztahu při konstrukci ekonometrického modelu.

Na základě výše uvedených metod je v katalogu rizik pomocí první metody určeno, které rizikové faktory spolu vzájemně souvisí na základě kvantitativního hodnocení a mohou se tedy ovlivnit. Pomocí korelačních koeficientů je potom možné určit, jak velká je síla závislosti mezi nimi. Pro zobrazení těchto závislostí je využita korelační matice, kde jsou přehledně znázorněny všechny statisticky významné vazby.

5. Který finanční dopad je pro společnost nejvyšším zdrojem rizika?

Pro efektivní řízení finančních dopadů rizik je nutné určit, který má na společnost největší dopad. Z tohoto důvodu bude otestováno pomocí testu o existenci korelačního koeficientu, zda existuje vztah mezi jednotlivými výskyty indikátorů rizika a hospodářským výsledkem společnosti. Tento vztah je volen z důvodu, že finanční dopad může být vyjádřen poklesem výnosů na jedné straně, či růstem nákladů na straně druhé.

2.4 Metodika práce

Výzkum v dizertační práci obsahuje hypoteticko-deduktivní model vědy, který sestává z těchto základních komponent (Hendl, 2005):

1. Formálně se vyjádří určité obecné tvrzení, které má potenciál vysvětlit vztah v reálném světě – teorie.
2. Proveďte dedukce. Pokud teorie platí, budeme očekávat, že nalezneme vztah mezi minimálně dvěma proměnnými X a Y – hypotéza.
3. Uvažujeme definici, co potřebujeme zjistit, abychom pozorovali X a Y – operační (operacionalizovaná) definice.
4. Provedeme pozorování – měření.
5. Rozhodneme o platnosti hypotézy – testování hypotézy.
6. Vztáhneme výsledek testování zpět k teorii – verifikace.

K tomu, aby mohlo být vysloveno obecné tvrzení, je důležité se zaměřit na analýzu současné situace. Z tohoto důvodu se dizertační práce dělí na část teoretickou a část praktickou. Informační zdroje, které budou využity k vědecké práci a zpracování dizertační práce lze klasifikovat na odbornou literaturu, prameny a tzv. šedou literaturu (Široký a další, 2011).

V **teoretické části** jsou uvedeny aktuální trendy stavu poznání a také shromáždění dostupných poznatků na základě literatury. Jedná se zde o oblast řízení rizik, kdy je nejprve vymezen pojem rizika a klasifikace rizik. Dále jsou uvedeny základní metodiky zabývající se řízením rizik, které jsou vzájemně porovnány. Po rozebrání jednotlivých kroků nutných k analýze rizika je poukázáno na důležitost řízení rizik ve společnostech, které ovlivní nejen hodnotu podniku, ale i jeho pozici na trhu. Samostatné kapitoly jsou věnovány katalogu rizik a jeho vymezení a finančním dopadům rizik na společnost.

Na základě provedené literární rešerše a systematizace poznatků jsou stanoveny **výzkumné otázky** včetně hypotéz, které je možné ověřit pro jejich zodpovězení.

V **praktické části** bude vytvořen katalog rizik na základě sesbíraných dat. Pro sestavení daného katalogu, který má být jedním z výstupů této práce, je důležité mít relevantní data jako vstupy. Tato data lze rozdělit do dvou hlavních skupin, a to na data **primární** a **sekundární**. Základní rozdíl mezi primárními a sekundárními daty je ten, pro který účel byla data shromážděna. Sekundární data byla sebrána k jinému účelu, než je řešený projekt. Jsou přístupná veřejně buď zdarma, nebo za úplaty.

Primární data jsou shromažďována nově, na míru řešeného projektu (Boučková, 2003). Primární data jsou potom zejména údaje týkající se jednotlivých projektů, které společnost eviduje, ale dále s nimi nepracuje. Výběrové šetření spočívající ve využití dotazníku ke sběru faktů, názorů a postojů, je nejpopulárnějším způsobem shromažďování primárních dat (McDaniel a další, 2005). Při řešení se využilo zejména při hledání interních rizik, či k sestavení či upravení stupnice pro hodnocení rizik v konkrétní společnosti. Někteří autoři zužují pojem **primární zdroj** jen na faktografické zdroje typu právních předpisů, judikátů, statistických dat, dokumentů vlády apod. (Zbíral, 2009). Primární výzkum se skládá z dílčích činností a technik. Při sběru dat bylo využito pozorování přímo u subjektu, dále dotazování ve formě osobních pohovorů.

Sekundární data jsou již existující zdroje informací, které se analyzují v nových souvislostech. Tyto zdroje sekundárních dat lze rozdělit i podle původu informací na interní a externí. Z interních zdrojů budou využity údaje o nákladech a výnosech, o reklamacích a další dokumenty společnosti, jako jsou například stavební dokumentace a její náležitosti, dále potom údaje o realizovaných zakázkách včetně jejich členění a vyhodnocení. Z externích zdrojů se jedná především o úřední statistiky a statistiky odvětví jak z dat českého statistického úřadu, tak ze statistik uveřejněných ministerstvem průmyslu a obchodu, či hydrometeorologickým ústavem a údaje z portálu veřejných zakázek, odborný tisk a výroční zprávy podniku, které jsou zveřejňované. Konkrétní data budou mít podobu vybraných ukazatelů, které se počítají na základě nákladových, či výnosových funkcí, případně jiných stanovených ukazatelů, typu počet jevů za určitý časový úsek apod.

2.4.1. Použité výzkumné metody

Metoda je určitý způsob, jakým je možné dosáhnout předem stanoveného cíle. Ve vědě se jedná o systematický postup, který je uplatňován při zkoumání vymezeného vědeckého problému, který je založen na určité teorii. Samotné slovo metoda pochází z řeckého met-hodos (v původním významu cesta kam) (Pavlica, 2000).

Při řešení dizertační práce bude využit **systémový přístup**, který lze snadno popsat jako analyticko–syntetický přístup, ve kterém jsou propojeny vnitřní i vnější souvislosti, a lze zde využít kombinace rozličných metod a technik z různých vědeckých disciplín k dosažení cíle. Při systémovém přístupu chápeme problém tak, že se důsledně zaměřujeme na respektování vazeb mezi prvky, které vstupují do úlohy, ať již jde o vazby uvnitř komplexu, který je bezprostředně předmětem našeho zájmu, nebo o vazby v jeho významném okolí.

Nedílnou součástí systémového přístupu jsou metody analýzy a syntézy, indukce a dedukce, abstrakce a konkretizace či metoda zpětné vazby. V dizertační práci budou použity dvě základní skupiny vědeckých metod – empirické a logické.

Empirické metody poznání jsou založeny na bezprostředním obrazu reality. Do těchto metod se zahrnují takové metody, v nichž se odraz jevů uskutečňuje prostřednictvím smyslových požitků a vjemů, zdokonalovaných úrovní techniky. Při využití metod bude použit následující postup přímo v konkrétní stavební společnosti:

- pozorování nepřímé - studium dokumentace;
- ústní (rozhovor, beseda);
- kombinace kvalitativních a kvantitativních metod - sběr dat potřebných pro výpočet jednotlivých indikátorů a ukazatelů;
- metody zpracování a interpretace výsledků výzkumu.

Základními myšlenkovými operacemi využívanými v rámci metodických postupů jsou abstrakce, idealizace, zobecňování, analýza, syntéza, srovnávání, klasifikace, indukce, dedukce, analogie a model (Pokorný, 2004). Při zpracování dizertační práce budou použity především metody založené na **logickém myšlení**, ke kterým patří trojice párových metod (Molnár, 2006):

- analýza – syntéza;
- indukce – dedukce;
- abstrakce – konkretizace.

Další metodou je podle Čihovského (2006) metoda **sekundární analýzy**, která je zvláštní metodou systematicky hodnotící několik tematicky stejně zaměřených prací, vyhodnocuje je z nových kritérií a zobecňuje poznatky na kvalitativně nové úrovni (např. sekundární analýza daných koncepcí), čehož lze využít například při porovnání různých metodik zabývajících se řízením rizik. Dále budou uvedeny už jen metody použité při zpracování dizertační práce a jejich konkrétní využití.

Analýzou je chápáno myšlenkové či faktické rozčlenění celku na jednotlivé části. Analýza umožňuje rozkrývat různé stránky a vlastnosti procesů, jejich stavbu, včleňovat jejich etapy apod. Analýza bude v práci použita jako metoda získávání nových poznatků a jejich interpretace, je velmi důležitá hlavně při identifikaci rizik, kde je důležité nalézt vazby mezi jednotlivými faktory.

Syntézou se rozumí opačný postup od částí k celku. Vytváření strukturovaného objektu z jednotlivých prvků a vazeb mezi nimi bude uplatněno při formulaci všech dílčích

i konečných závěrů dizertační práce. Syntéza bude především důležitá při vyslovování závěrů o vlivu jednotlivých faktorů na úspěšnost realizace řízení finančních dopadů rizik.

Indukce a dedukce jsou nejen metody zkoumání, ale také úsudků, s jejichž přičiněním objasňujeme podstatu jevů a vyvozujeme nové poznatky. Indukcí se rozumí proces vyvozování obecného závěru na základě mnoha poznatků o jednotlivostech. Indukce bude využita zejména při zobecňování veškerých poznatků získaných při rozhovorech se zástupci stavební společnosti. Proces vyvozování konkrétnějších individuálních poznatků z poznatků obecnějších – dedukce, bude využit především při vytváření katalogu rizik. Při vytváření tohoto katalogu bude třeba vycházet ze všech dosavadních teoretických poznatků i ze studií založených na empirii.

Matematicko – statistické metody

Pro ověření hypotéz u výzkumných otázek, či pro provedení analýz jak vnějšího okolí, tak finanční situace, je nutné využít časových řad, které jsou charakterizovány svým rozdělením.

Charakteristiky časových řad

Dále uvedené charakteristiky slouží k porovnání jednotlivých časových řad. Tyto charakteristiky jsou důležité pro určení trendu časové řady, který je důležitý pro budoucí vývoj, či pro porovnání vývoje.

Mezi základní charakteristiky časových řad patří první difference, tempo růst, průměrné tempo růstu pro následující časové řady y_t , pro $t = 1, 2, \dots, T$.

První difference vyjadřují přírůstek hodnoty časové řady, tedy o kolik se změnila její hodnota v určitém okamžiku resp. období oproti určitému okamžiku, resp. období bezprostředně předcházejícímu. Jestliže první difference kolísají kolem konstanty, lze trend časové řady vyjádřit přímkou. První difference se vypočítá pomocí následujícího vzorce (Artl a Artlová, 2009):

$${}_1d_{i(y)} = y_i - y_{i-1}, \text{ kde } i = 2, 3, \dots, T. \quad (1.10)$$

Průměr prvních diferencí vyjadřuje, o kolik se změnila průměrně hodnota časové řady za jednotkový časový interval a vypočítá se pomocí následujícího vzorce (Artl a Artlová, 2009):

$$\bar{\Delta} = \frac{y_T - y_1}{T - 1}. \quad (1.11)$$

Rychlost růstu či poklesu hodnot časové řady je charakterizována tzv. koeficienty růstu, označenými $k_i(y)$, které počítáme jako poměr dvou po sobě jdoucích hodnot časové řady. Koeficient růstu vyjadřuje, kolikrát se zvýšila hodnota časové řady v určitém okamžiku resp. období oproti určitému okamžiku resp. období bezprostředně předcházejícímu. Kolísají-li koeficienty růstu časové řady kolem konstanty, lze trend ve vývoji časové řady vyjádřit exponenciální funkcí. Koeficient růstu se vypočte pomocí vzorce (Artl a Artlová, 2009):

$$k_i(y) = \frac{y_T}{y_{T-1}} \text{ kde } t = 2, \dots T. \quad (1.12)$$

Z koeficientů růstu určíme průměrný koeficient růstu, označený $k(y)$, který vyjadřuje průměrnou změnu koeficientů růstu za jednotkový časový interval. Počítáme jej pomocí vzorce (Artl a Artlová, 2009):

$$\overline{k(y)} = \sqrt[T-1]{\frac{y_T}{y_1}}. \quad (1.13)$$

Popisné charakteristiky

Pro základní analýzu dat (vybrané ukazatele) jsou využity popisné statistiky. Základní veličinou, která charakterizuje vybraný soubor je aritmetický **průměr**, který se pro naměřené hodnoty x_1, x_2, \dots, x_n , kde n je počet pozorování značí \bar{x} a spočítá se

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}. \quad (1.14)$$

Pokud se budou zkoumat rizika, která společnost ohrožují, využijeme také **míru variability dat**, jelikož je to jeden z varovných signálů o možnosti vzniku rizika. Pro stanovení charakteristik rizika je vhodné využít absolutní míry variability jako střední hodnotu a rozptyl hodnot, případně směrodatnou odchylku nebo koeficient variace. První veličinou, kterou je nutné určit, je **střední hodnota**, která může být aritmetickým průměrem naměřených hodnot \bar{x} , pokud neznáme pravděpodobnosti, se kterou se vyskytují. Pokud bychom tyto pravděpodobnosti znali, tak se spočítá jako vážený (výběrový) průměr pro náhodnou veličinu X . Střední hodnota a rozptyl budou využity také při testování statistických hypotéz.

Rozptyl je další charakteristikou a udává nám také, jak jsou hodnoty rozptýleny okolo střední hodnoty. Definováno je jako aritmetický průměr čtverců odchylek jednotlivých hodnot sledované proměnné od průměru celého souboru. V práci je použit vzorec pro rozptyl výběrový (1.15).

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}{n-1} \quad (1.15)$$

Směrodatná odchylka s se používá k měření volatility. Ta popisuje dynamiku vývoje v ceně aktiva. Volatilita představuje míru kolísání výnosu daného aktiva v čase. Obecně platí, že čím vyšší je volatilita aktiva, tím vyšší riziko je s tímto aktivem spojeno. Tento fakt pramení ze skutečnosti, že výnos daného aktiva je spojen s vyšší mírou nejistoty a v případě nutnosti prodeje tohoto aktiva je i vyšší šance, že při prodeji bude realizována ztráta (Hull, 2015).

$$s = \sqrt{s^2} \quad (1.16)$$

Co se týče grafického znázornění dat, tak lze využít například zobrazení rozložení dané časové řady, tedy histogramu četností, kde jsou znázorněna data včetně jejich četnosti výskytu za sledované období. Z histogramu lze odhadnout, o jaké rozdělení dat se jedná, ovšem je nutné ověřit i pomocí statistického testu o rozdělení dat.

Korelace

Pro hledání závislosti dvou veličin je určen **korelační koeficient**. Pro jeho využití je základním předpokladem stacionarita časové řady a vzájemné nezávislosti vysvětlující a vysvětlované proměnné. Model je popsán jako:

$$Y_t = X_t' \beta + \varepsilon_t, \quad (1.17)$$

kde pro chybu ε_t platí následující vztah

$$\varepsilon_t = \rho \varepsilon_{t-1} + v_t. \quad (1.18)$$

Chyby v_t jsou nekorelované a platí pro ně, že pocházejí z rozdělení $WN(0, \sigma_v^2)$.

Pokud by nebyla prověřena stacionarita dat, tak by mohlo dojít k nesprávnému výsledku z důvodu **zdánlivé regrese**. Tento případ zdánlivé regrese popsali ve své práci již v roce 1974 Granger a Newbold. Ti ve své práci navrhuji, aby nerovnost (1.19) byla považována za znamení zdánlivé regrese modelu, neboť tento vztah může znamenat, že rezidua časových řad mají nestacionární charakter.

$$R^2 > DW, \quad (1.19)$$

Kde R^2 je koeficient determinace a DW Durbin-Watsonova statistika, která testuje autokorelovanost reziduí odhadnutého modelu. Durbin-Watsonův test testuje hypotézu autokorelace prvního řádu, kde

$$H_0: \rho = 0. \quad (1.20)$$

A jako testovou statistiku uvažujeme statistiku DW :

$$DW = \frac{\sum_{t=2}^T (\hat{\varepsilon}_t - \hat{\varepsilon}_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^T \hat{\varepsilon}_t^2} \quad (1.21)$$

kde $\hat{\varepsilon}_t$ je reziduum modelu, počet pozorování je $t = 1, \dots, T$. Pro zamítnutí či přijetí nulové hypotézy přepočítali autoři pomocí metody Monte Carlo statistiky rozdělení a určili hodnoty DW_U a DW_L , které jsou tabelovány. Pro DW statistiku platí, že:

- $0 < DW < 4$;
- $DW_L < DW < DW_U$;
- DW je z intervalu $(0, DW_L)$ nebo $(4 - DW_L, 4) \rightarrow$ významná autokorelace;
- DW je z intervalu $(DW_U, 4 - DW_U) \rightarrow$ nevýznamná autokorelace;
- v ostatních případech je test neprůkazný.

Pokud je v práci využito korelačního koeficientu, tak jen v případě, že nesplňuje podmínku (1.8) a jedná se tedy o regresi a nikoliv o zdánlivou regresi.

Jedním z korelačních koeficientů je Pearsonův korelační koeficient, který je definován následovně pro náhodné veličiny X a Y :

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}} \quad (1.22)$$

Koeficient může nabývat hodnot od $\langle -1, 1 \rangle$ a udává míru lineárního vztahu mezi 2 veličinami. Pokud je kladný, tak obě veličiny stoupají, pokud záporný, tak jedna veličina roste, druhá klesá. Pokud nelze najít korelaci, je jeho hodnota rovna 0. Tento koeficient předpokládá normální rozdělení dat. Koeficient se nemění, změní-li se pořadí naměřených hodnot. Korelační koeficient není zárukou vztahu mezi veličinami.

Pro data, která nepocházejí z normálního rozdělení, je nutné využít transformaci pro výpočet korelačního koeficientu. Další postup tohoto výpočtu je uveden dle (Minařík, 2009). Tato **transformace** se nazývá **Fisherova**, kde r (výběrový korelační koeficient, Pearsonův) je statistika

$$Z = \frac{1}{2} \ln \frac{1+r}{1-r}, (-\infty \leq Z \leq \infty), \quad (1.23)$$

přičemž veličina Z má asymptoticky normální rozdělení, jehož střední hodnota je pro velká n přibližně rovna $E(Z) = \zeta$ a rozptyl $D^2(Z) = \frac{1}{n-3}$. Normovaná veličina

$$U = \frac{Z - \zeta}{\frac{1}{\sqrt{n-3}}} \quad (1.24)$$

má již pro $n > 25$ rozdělení, které lze považovat za $N(0, 1)$.

Dále je důležité stanovit konfidenční interval pro ζ , který je při riziku α definován jako

$$P \left[Z - \frac{u_{1-\frac{\alpha}{2}}}{\sqrt{n-3}} \leq \zeta \leq Z + \frac{u_{1-\frac{\alpha}{2}}}{\sqrt{n-3}} \right] = 1 - \alpha. \quad (1.25)$$

Obě vypočtené hranice konfidenčního intervalu nakonec musíme podrobit inverzní Fisherově transformaci $\rho = \frac{e^{2\zeta}-1}{e^{2\zeta}+1}$, čímž získáme odhady parametru ρ (korelačního koeficientu).

Další možností je využití jiného korelačního koeficientu, který je neparametrický a je robustní proti odlehlým hodnotám a odchylkám od normality (Budíková a další, 2011). Tento korelační koeficient pracuje s pořadími pozorovaných hodnot. Neudává pouze lineární vztah mezi veličinami, ale popisuje, jak vztah veličin odpovídá monotónní funkci. Pro jeho výpočet je nutné definovat pořadí jednotlivých hodnot v rámci vzestupně uspořádaných hodnot, toto číslo je označeno jako x_{ri} a y_{ri} a dále potom průměry těchto hodnot \bar{x}_r a \bar{y}_r , jsou to průměrná pořadí hodnot x_{ri} a y_{ri} a dále ještě směrodatné odchylky s_{x_r} a s_{y_r} . **Spearmanův korelační koeficient** se pak dá vypočítat následovně:

$$r_s = \frac{\sum_{i=1}^n x_{ri} y_{ri} - n \bar{x}_r \bar{y}_r}{(n-1)s_{x_r} s_{y_r}}. \quad (1.26)$$

Nabývá hodnot od $\langle -1, 1 \rangle$, pokud je hodnota kolem 0, znamená to, že pořadí hodnot jsou zpřeházená a není tudíž mezi nimi žádný vztah. Konstrukce $100(1 - \alpha)\%$ procentního intervalu spolehlivosti probíhá pro tento korelační koeficient obdobně jako pro Pearsonův a stejně tak testování hypotézy o existenci vztahu mezi veličinami, jsou zde pouze omezení týkající se velikosti vzorku. Tento koeficient má vyšší vypovídací hodnotu i pro menší soubory.

Pokud porovnáváme vliv více veličin, případně přidáváme možnost zpoždění, tak je vhodné znázornit výsledky do **korelační matice**, kde jsou v řádcích a sloupcích uvedeny všechny zkoumané proměnné (veličiny) a na řádku a sloupci, kde se potkávají, je uveden korelační koeficient, logicky jsou tedy na diagonále samé jedničky.

Testy hypotéz

V práci byly použity následující testy hypotéz. Test o normalitě dat, který slouží k potvrzení, že data pochází z normálního rozdělení. Jelikož rozdělení dat je určující pro volbu korelačního koeficientu, který určuje možný vztah mezi časovými řadami. Testu hypotézy o korelačním koeficientu bylo využito, pokud se stanovovala závislost dvou časových řad pomocí korelačního koeficientu, za splnění podmínky že data pocházela z normálního rozdělení a splnila podmínku stanovenou vztahem (1.19). Pokud data nepocházela z normálního rozdělení, došlo k přepočtu korelačního koeficientu pomocí Fisherovy Z-transformace, kde je omezení v počtu pozorování, které musí být vyšší než 10 a dále potom k testu hypotézy o korelačním koeficientu. Testování pomocí f-testu a t-testu

slouží k potvrzení, či vyvrácení hypotézy o shodnosti středních hodnot, pokud se časové řady rozdělí na 2 úseky. V práci se jedná o testování, zda existuje vliv krize na vybraná data, kdy dochází k rozdělení dat na roky před krizí včetně krizového roku a druhá řada odpovídá rokům po krizi. Definice následujících hypotéz jsou čerpány z (Budíková a další, 2011, Artl a Artlová, 2009, Anděl, 2007).

Test hypotézy o korelačním koeficientu

Jelikož se u výpočtu korelačního koeficientu jedná o odhad, tak pro potvrzení vztahu je nutné testovat následující hypotézy. Pro test hypotézy o existenci korelačního koeficientu lze využít následujícího testu. Testuje se hypotéza H_0 , že výběr pochází z dvourozměrného normálního rozdělení, v němž je korelační koeficient nulový. Za platnosti $H_0: \rho = 0$, testové kritérium je definováno následně:

$$t = r \cdot \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}}, \quad (1.27)$$

kde n je počet dvojic (x_i, y_i) . Tato veličina má Studentovo rozložení s $n - 2$ stupni volnosti $t(n - 2)$. Jestliže $|t| > t_p(n - 2)$, zamítneme H_0 .

Pokud chceme testovat, že korelační koeficient je roven konkrétní hodnotě, je nutné provést transformaci, jelikož korelační koeficient nemá normální rozdělení. Transformace korelačního koeficientu r je pomocí veličiny W , která znormalizuje výběrový korelační koeficient.

$$W = \frac{1}{2} \ln \left(\frac{1+r}{1-r} \right) \quad (1.28)$$

Přičemž rozptyl náhodné veličiny W je $D(W) = \frac{1}{n-3}$, kde n je velikost výběrového souboru. $100(1 - \alpha)\%$ interval spolehlivosti pro náhodnou veličinu W je definován následovně:

$$(d^*, h^*) = w \pm z_{1-\alpha/2} \frac{1}{\sqrt{n-3}}, \quad (1.29)$$

kde $z_{1-\alpha/2}$ je příslušný kvantil standardizovaného normálního rozdělení. $100(1 - \alpha)\%$ interval spolehlivosti dostaneme zpětnou transformací ve tvaru

$$(d, h) = \left(\frac{e^{2d^*} - 1}{e^{2d^*} + 1}; \frac{e^{2h^*} - 1}{e^{2h^*} + 1} \right). \quad (1.30)$$

Testujme nyní hypotézu

$$H_0: \rho = 0 \quad (1.31)$$

Pokud nulová hypotéza platí, má náhodná veličina Z rozdělení

$$N\left(0; \frac{1}{n-3}\right) \quad (1.32)$$

a tedy veličina uvedená v (1.28) má přibližně rozdělení $N(0,1)$. Porovnáním s příslušnými kvantily snadno vyhodnotíme významnost korelačního koeficientu.

Test hypotézy o normalitě dat

To, zda mají data normální rozdělení, zjistíme nejprve pomocí vykreslení histogramu a dále pak výpočtem testového kritéria, kde se testuje hypotéza o normalitě rozdělení dat, například pomocí **Kolmogorovova-Smirnovova testu** s Lillieforsovou variantou, která zpřesňuje výsledky testu a pracuje s odhady středních hodnot a směrodatných odchylek.

Z histogramu četností nelze jednoznačně usuzovat, zda vybraná data mají či nemají normální rozdělení. To lze potvrdit také pomocí statistiky d Kolmogorovova-Smirnova testu, kde testujeme na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ nulovou hypotézu H_0 , která předpokládá, že data pocházejí z normálního rozdělení, alternativní hypotéza H_1 neguje hypotézu H_0 a předpokládá, že data pocházejí z jiného než normálního rozdělení. Výpočet testového kritéria d je dle vzorce:

$$D_n = \max \left\{ \left| F(x_{(i)}) - \frac{i-1}{n} \right|, \left| F(x_{(i)}) - \frac{i}{n} \right| \right\}, i = 1, 2, \dots, n. \quad (1.33)$$

A kritický obor je stanoven následovně:

$$W_\alpha = \{D: D > D_\alpha(n)\}. \quad (1.34)$$

Testy o charakteristikách dvou základních souborů

Tyto testy je možné využít k porovnání rozptylu, případně střední hodnoty dvou souborů. Tyto testy pomohou určit, zda se v průběhu času změnil průběh řady, či nikoliv, jelikož například vlivem krize dochází k propadu, či růstu některých veličin a tak je vhodné rozdělit si pozorované hodnoty na 2 části a provést tyto testy. Pro oba dále uvedené testy platí, že data pochází z normálního rozdělení.

Uvažujeme dva základní soubory Z_1 a Z_2 , na jejichž prvcích se měří hodnoty statistického znaku X , který je spojitou náhodnou veličinou s $N(\mu_1, \sigma_1^2)$ v základním souboru Z_1 a s $N(\mu_2, \sigma_2^2)$ v základním souboru Z_2 , přičemž tyto charakteristiky neznáme. Ze základního souboru Z_1 se určí \bar{x}_1 a s_1^2 . Ze základního souboru Z_2 se určí \bar{x}_2 a s_2^2 . Testují se varianty vztahů mezi středními hodnotami μ_1 a μ_2 , resp. mezi σ_1^2 a σ_2^2 .

Testy o středních hodnotách dvou základních souborů

Pro testování se používá statistika T_1 nebo T_2 . T_1 se volí tehdy, pokud považujeme rozptyly s_1^2 a s_2^2 za aspoň přibližně stejné. Statistika T_2 se používá, pokud rozptyly považujeme za rozdílné.

$$T_1 = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}} \text{ pak } t_p^* = t_p(n_1 + n_2 - 2) \quad (1.35)$$

$$T_2 = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{S_1^2/n_1 + S_2^2/n_2}} \text{ pak } t_p^* = \frac{s_1^2/n_1 \cdot t_p(n_1-1) + s_2^2/n_2 \cdot t_p(n_2-1)}{s_1^2/n_1 + s_2^2/n_2} \quad (1.36)$$

H_0	H_1	Kritický obor W_α
$\mu_1 \leq \mu_2$	$\mu_1 > \mu_2$	$\{t: t \geq t_{1-\alpha}^*\}$
$\mu_1 = \mu_2$	$\mu_1 \neq \mu_2$	$\{t: t \geq t_{1-\alpha/2}^*\}$
$\mu_1 \geq \mu_2$	$\mu_1 < \mu_2$	$\{t: t \leq -t_{1-\alpha}^*\}$

Testy o rozptylech dvou základních souborů

Pro testování vztahu rozptylů se používá statistika

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} \quad (1.37)$$

mající Fisherovo-Snedecorovo rozdělení o $n_1 - 1$ a $n_2 - 1$ stupních volnosti.

H_0	H_1	Kritický obor W_α
$\sigma_1^2 \leq \sigma_2^2$	$\sigma_1^2 > \sigma_2^2$	$\left\{F = \frac{S_1^2}{S_2^2}: F \geq F_{1-\alpha}(n_1 - 1, n_2 - 1)\right\}$
$\sigma_1^2 = \sigma_2^2$	$\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$	$\left\{F = \frac{S_1^2}{S_2^2}: F \leq F_{\alpha/2}(n_1 - 1, n_2 - 1); \right. \\ \left. F \geq F_{1-\alpha/2}(n_1 - 1, n_2 - 1)\right\}$
$\sigma_1^2 \geq \sigma_2^2$	$\sigma_1^2 < \sigma_2^2$	$\left\{F = \frac{S_1^2}{S_2^2}: F \leq F_\alpha(n_1 - 1, n_2 - 1)\right\}$

Metody finanční analýzy

Následující metody jsou rozděleny na vertikální a horizontální analýzu a analýzu poměrových ukazatelů. Na základě těchto metod je možné provést finanční analýzu nutnou pro identifikaci rizik, hrozících z finanční situace jak vybraného podniku, tak na základě analýzy odvětví stavebnictví. Základními dokumenty, ze kterých je v práci čerpáno pro vypracování finanční analýzy, je rozvaha a výsledovka vybraných společností, případně závěrečné výroční zprávy.

Vertikální analýza

Pomocí vertikální analýzy se analyzuje struktura a procentuální podíl zastoupení jednotlivých dílů rozvahy a pomáhá tedy analyzovat logické vztahy uvnitř a mezi částmi rozvahy (Karanovic a další, 2010).

Struktura aktiv má za úkol informovat o tom, do čeho firma investovala svěřený kapitál a do jaké míry při investičním procesu byla zohledňována výnosnost. Zajištění vhodného poměru mezi stálými aktivy a aktivy oběžnými by mělo být dáno předmětem podnikání dané společnosti a také nutností zajistit potřebnou likviditu. Struktura pasiv nám ukazuje, z jakých zdrojů byl majetek pořízen. Platí zde, že čím delší je doba splatnosti zdroje, tím je dražší. Mezi poměrně drahý způsob financování patří financování z vlastních zdrojů. Podnik by proto měl vhodným způsobem diverzifikovat (rozložit) finanční zdroje, protože takto bude také omezovat finanční riziko plynoucí z využívání zdrojů financování (Růčková, 2008).

Horizontální analýza

Horizontální analýza se zabývá sledováním trendů v rozvaze a výsledovce podniku. Prioritním cílem je kvantifikovat přeměnu účetních položek v časovém úseku. Cílem horizontální analýzy je tedy zkoumání, jakým způsobem se mění tíha jednotlivých položek v celkovém prostředí. Důsledkem toho označujeme horizontální analýzu jako „analýzu trendů“ (Rejnuš, 2014).

Analýza poměrových ukazatelů

Nejvýznamnější poměrové ukazatele můžeme rozdělit do následujících skupin (Rejnuš, 2014):

- ukazatele rentability;
- ukazatele zadluženosti;
- ukazatele likvidity;
- ukazatele aktivity.

Ukazatel rentability

Rentabilita znázorňuje, jak podnik dosahuje zisku použitím investovaného kapitálu. Při správné hospodárnosti dosahuje podnik vyšších hodnot rentability. V další práci budou použity následující ukazatele rentability:

- rentabilita aktiv;
- rentabilita vlastního kapitálu;
- rentabilita tržeb.

Ukazatele zisku, které je možné využít při výpočtech dalších ukazatelů (Rejnuš, 2014):

- EAT (Earnings After Taxes) – čistý zisk (po zdanění);
- EBT (Earnings Before Taxes) – výsledek hospodaření před zdaněním;
- EBIT (Earnings Before Interest a Taxes) – zisk před (nákladovými) úroky a zdaněním.

Další vzorce uvedené pro výpočet jednotlivých ukazatelů jsou použity na základě literatury (Rejnuš, 2014; Růčková, 2008; Nývltová a Režňáková, 2010).

Ukazatel rentability celkových aktiv – ROA

$$ROA = \frac{EBIT}{\text{Celková aktiva}} \quad (1.38)$$

Tento ukazatel vyjadřuje výdělečnou schopnost podniku nebo odborněji řečeno návratnost vloženého kapitálu. Kdybychom počítali čistou návratnost vloženého kapitálu, použili bychom čistý zisk po zdanění (Nývltová a Režňáková, 2010). Čím vyšší je hodnota ukazatele, tím je hospodářská situace ve firmě lepší (Rejnuš, 2014).

Ukazatel rentability vlastního kapitálu – ROE

$$ROE = \frac{EAT}{\text{Vlastní kapitál}} \quad (1.39)$$

Výše uvedený ukazatel vyjadřuje skutečnou míru zhodnocení vlastního kapitálu, tedy míru zisku. Díky tomuto ukazateli můžeme porovnat celkovou výnosnost vlastního kapitálu se srovnáním cizího kapitálu. Dále je ROE schopen porovnávat zhodnocení vlastního kapitálu podniku s mírou inflace a úrokovou mírou zapůjčeného cizího kapitálu a také je schopen umožňovat komparaci návratnosti s alternativní možností investování kapitálu vlastníka (Marinič, 2014).

Ukazatel rentability tržeb - ROS

$$ROS = \frac{EAT (EBIT)}{\text{Tržby z prodeje vlastních výrobků a služeb} + \text{Tržby z prodeje zboží}} \quad (1.40)$$

Tržby nám představují výkony podniku za určité časové období. Výkony ohodnoceny tržní cenou pak slouží na pokrytí nákladů a na vytvoření zisku. Tržní úspěšnost neboli výši zisku nemusí určovat pouze skutečná hodnota výrobku nebo služby, ale velmi důležitou roli zde hraje i například reklama, marketingová strategie a cenová politika (Sedláček, 2001).

Ukazatele zadluženosti

Ukazatele zadluženosti se zaměřují na to, jak podnik využívá cizích zdrojů ke svému financování.

Celková zadluženost

$$\text{Celková zadluženost} = \frac{\text{Cizí kapitál}}{\text{Aktiva celkem}} \quad (1.41)$$

Ukazatel celkové zadluženosti podniku můžeme také znát jako ukazatel věřitelského rizika.

Zadluženost vlastního kapitálu

$$\text{Zadluženost vlastního kapitálu} = \frac{\text{Cizí kapitál}}{\text{Vlastní kapitál}} \quad (1.42)$$

Čím je hodnota zadluženosti vlastního kapitálu vyšší, tím se zvyšuje i riziko pro potencionální věřitele, že podnik nebude moct hradit své dluhy.

Ukazatele likvidity

Smysl ukazatele spočívá v tom, že se poměruje objem oběžných aktiv jako potencionální objem peněžních prostředků s objemem závazků splatných v blízké budoucnosti. Nejdůležitější je srovnání s podniky s obdobným charakterem činnosti, či s průměrem za odvětví (Dluhošová, 2010).

Ukazatel celkové likvidity

$$\text{Celková likvidita} = \frac{\text{Oběžná aktiva}}{\text{Krátkodobé závazky}} \quad (1.43)$$

Ukazatel celkové likvidity také známý jako likvidita 3. stupně.

Ukazatel pohotové likvidity

$$\text{Pohotová likvidita} = \frac{\text{Oběžná aktiva} - \text{zásoby}}{\text{Krátkodobé závazky}} \quad (1.44)$$

Ukazatel pohotové likvidity také známý jako likvidita 2. stupně.

Ukazatel okamžité likvidity

$$\text{Okamžitá likvidita} = \frac{\text{Krátkodobý finanční majetek}}{\text{Krátkodobé závazky}} \quad (1.45)$$

Ukazatel okamžité likvidity také známý jako likvidita 1. stupně.

Ukazatele Aktivit

Jedná se o ukazatele obratovosti vybraných položek aktiv, tak aby podnik mohl sledovat, zda hospodaří se svými aktivy efektivně a nevznikají mu tam vyšší náklady, či nepřichází o tržby.

Ukazatel obratu celkový aktiv

$$\text{Obrat celkových aktiv} = \frac{\text{Tržby}}{\text{Celková aktiva}} \quad (1.46)$$

Doba obratu zásob

$$\text{Doba obratu zásob} = \frac{\text{zásoby}}{\text{tržby}/360} \quad (1.47)$$

Doba splatnosti pohledávek

$$\text{Doba splatnosti pohledávek} = \frac{\text{pohledávky}}{\text{tržby}/360} \quad (1.48)$$

Doba splatnosti krátkodobých závazků

$$\text{Doba splatnosti krátkodobých závazků} = \frac{\text{krátkodobé závazky}}{\text{tržby}/360} \quad (1.49)$$

3. Specifikace odvětví stavebnictví

Dizertační práce se zaměřuje na finanční dopady rizik u stavebních společností. Stavební trh je velmi rozsáhlý a důležitý pro vývoj ekonomické situace v České republice. Společnosti, které se na něm pohybují, jsou velmi specifické.

3.1 Role stavebnictví v českém hospodářství

Stavebnictví je velmi významná součást národního hospodářství, která přispívá k růstu české ekonomiky a z toho důvodu je považována za pilíř ekonomiky. Je to hlavně z následujících důvodů, stavebnictví se podílí na tvorbě HDP kolem 4,5 - 6 %, je v něm zaměstnáno asi 9 %⁸ osob pracujících v civilním sektoru a také dlouhodobě vykazuje stabilizovanou zaměstnanost. Velmi významně se podílí na tvorbě fixního kapitálu pomocí výstavby nových budov a staveb, jehož tvorba byla jedním z hlavních faktorů růstu celé ekonomiky.

Pokud se zaměříme na vliv na ostatní odvětví, tak lze pozorovat multiplikační efekt, který spočívá v ovlivňování poptávky po výrobcích ostatních odvětví a služeb spojených s údržbou.⁹

Dostupné studie vyčíslují multiplikační efekt stavebnictví na zaměstnanost koeficientem 3,2 – 3,5, tj. 1 mil. Kč investovaný do stavebnictví generuje potřebu 3,2 – 3,5 pracovníků v návazných průmyslových činnostech, v projekci a ostatních souvisejících činnostech. Z provedených analýz vyplynulo, že z každých 100 mil. Kč vložených do stavebních investic jsou daňové a ostatní přínosy do veřejných rozpočtů cca 55,5 mil. Kč (Na základě údajů z roku 2006. Podle pozdějších odhadů dosahují přínosy do veřejných rozpočtů téměř 73 mil. Kč). Snižování investic do stavebnictví má velmi negativní dopady do zaměstnanosti a s tím souvisejících národohospodářských ukazatelů. Ztráta jednoho pracovního místa ve stavebnictví vyvolá ztrátu zaměstnání 2,2 – 2,5 pracovníků v ostatních přidružených odvětvích. Snížení stavebních investic o 10 mld. Kč vyvolá snížení přínosů veřejných rozpočtů o 5,55 mld. (Svaz podnikatelů ve stavebnictví v ČR, 2010)

Stavebnictví, jelikož buduje nové stavby, tak přispívá také k modernizaci a rozvoji dopravní infrastruktury, umožňuje napojení na mezinárodní dopravní síť (železnice, dálnice, vodní cesty). Tyto aktivity jsou z velké většiny prováděny pomocí státu, proto podporou těchto výstavby dochází i k přílivu investic a rozvoji v jednotlivých regionech a podpoře celé

⁸ Jedná se údaje z let 2015 – 2016.

⁹ Podíl údržby je znázorněn v kapitole Struktura stavební produkce, Graf 3.

domácí ekonomiky. V poslední době, i vlivem Evropské unie, dochází k podpoře nízkoenergetických staveb, na které jsou poskytovány různé druhy dotací na realizaci staveb, které splňují dané požadavky, aby nedocházelo k většímu zatížení životního prostředí.

3.1.1. Struktura stavební produkce

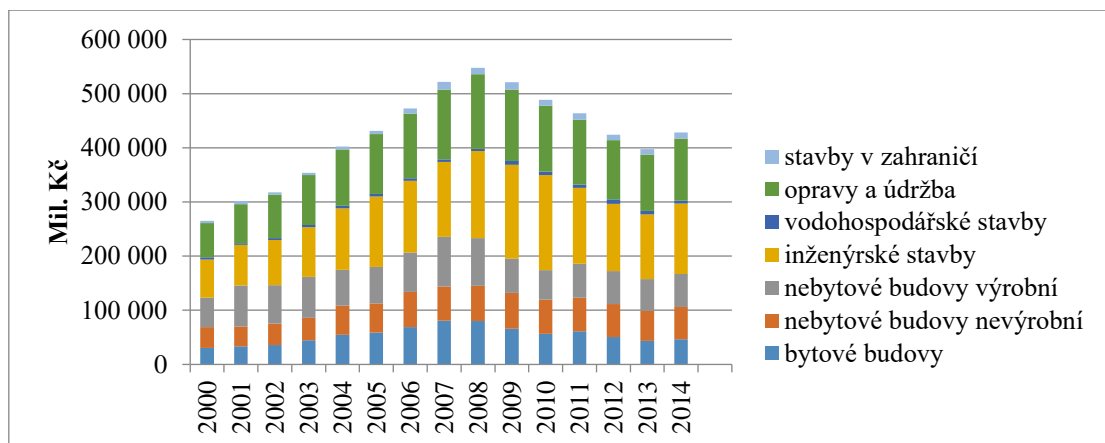
Odvětví stavebnictví vzhledem ke členění CZ-NACE má danou strukturu, která je sledována jak v počtu zakázek, které se realizují, tak také v hodnotě těchto zakázek. Stavební činnosti jsou podle CZ-NACE klasifikované v sekci F ve 3 hlavních třídách:

- 41 Výstavba budov;
- 42 Inženýrské stavitelství;
- 43 Specializované stavební činnosti.

Každá stavební společnost disponuje určitým portfoliem služeb, je tedy důležité mít přehled o tom, jak se v čase vyvíjí podíl těchto činností na celkové stavební produkci.

Pro další sledování vývoje stavebnictví je uvedena **Struktura stavebních prací „S“**, které se realizují v ČR. Struktura stavebních prací v letech 2000 - 2015 je uvedena na následujícím Grafu 3 a je rozčleněna na:

- Tuzemsko:
 - nová výstavba a rekonstrukce:
 - Bytové budovy (bytové domy určené k bydlení);
 - Nebytové budovy nevýrobní (budovy léčebné, školské, administrativní, kulturní, hotely) a výrobní (výrobní budovy pro zemědělství, průmysl, atd.)
 - Inženýrské stavby (mosty, komunikace, dráhy, podzemní stavby, vedení trubní a elektrická);
 - Vodohospodářské stavby (hydromeliorace, hráze a nádrže na tocích, úpravy toků a kanály);
 - opravy a údržba.
- Stavby v zahraničí.

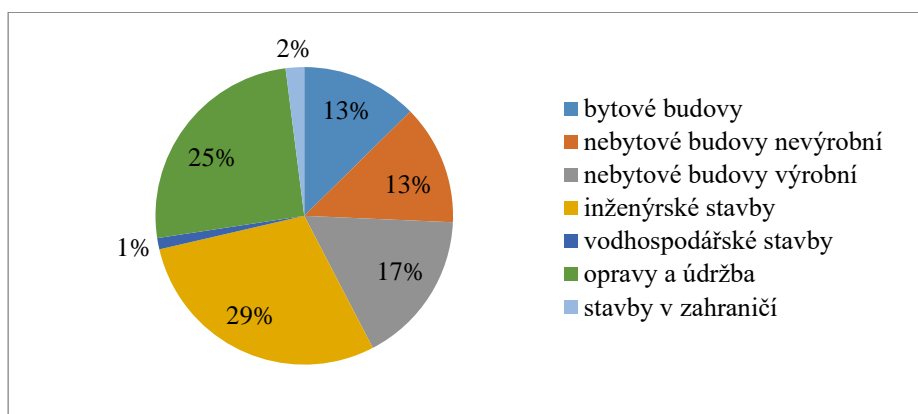


Graf 3 - Vývoj stavebních prací

Zdroj: Vlastní zpracování dat z ČSÚ

Pokud se zaměříme na vývoj časové řady stavebních prací, tak dochází v letech 2000 až 2008 k průměrnému tempu růstu 10%, který se v roce 2008 zastavuje na hodnotě 547 601 mil. Kč. V roce 2009 dochází k poklesu stavebních prací, který pokračuje až do roku 2013, v letech 2009 – 2013 je průměrné tempo růstu záporné a na hodnotě - 6%, přičemž k nejvyššímu poklesu dochází mezi roky 2011 a 2012, kdy byl pokles roven 9%. V roce 2014 docházelo k růstu o 8% a stavební produkce se dostává na úroveň, na které byla v roce 2005 a je rovna 428 276 mil. Kč, v posledním roce 2015 byl růst o 7 % na 459 051 mil. Kč.

Průměrné podíly jednotlivých stavebních prací na celku jsou v průměru v letech 2000 – 2015 znázorněny na následujícím Grafu 4.

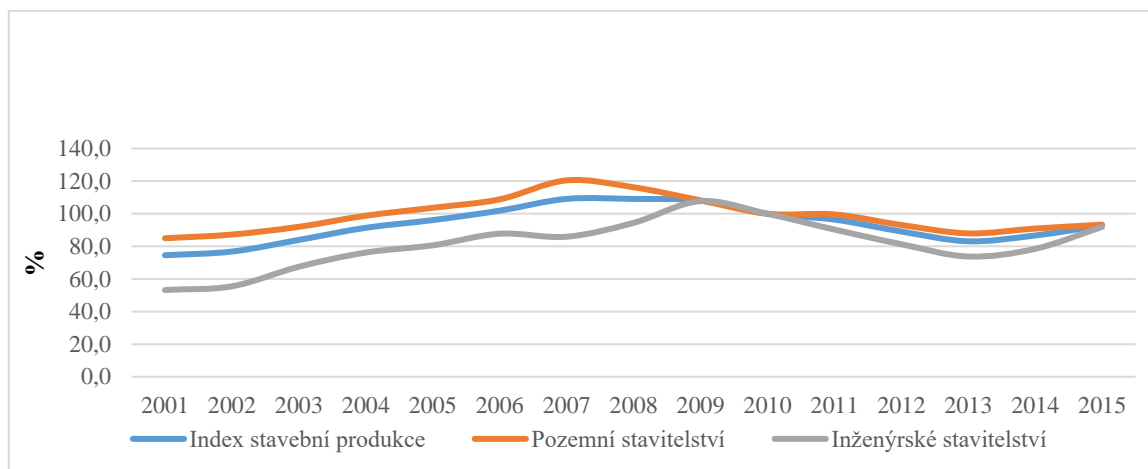


Graf 4 - Procentní podíly jednotlivých prací 2000 - 2015

Zdroj: Vlastní zpracování dat z ČSÚ

Nejvyšší procentní zastoupení mají inženýrské stavby, které jsou v průměru 29%, a opravy a údržba s průměrem 25%, další důležité stavební práce jsou nebytové budovy výrobní (17%) a nevýrobní (13%) a také bytové budovy (13%), nejmenší zastoupení je u staveb v zahraničí (2%) a vodohospodářských staveb (1%).

Na následujícím Grafu 5 je znázorněn vývoj indexu stavební produkce s rozdělením na vývoj pozemního a inženýrského stavitelství. Jsou zde znázorněny tyto 3 indexy, kde je jako výchozí hodnota použit rok 2010.



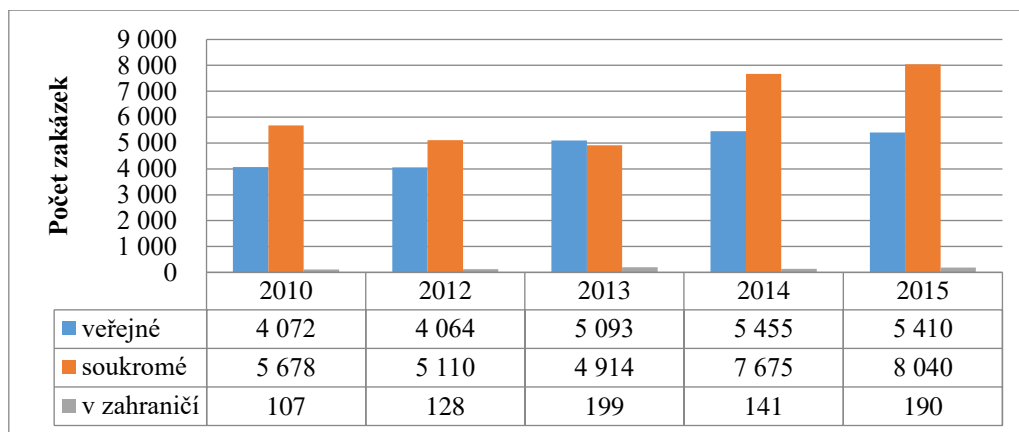
Graf 5 - Index stavební produkce pozemního a inženýrského stavitelství

Zdroj: Vlastní zpracování dat z ČSÚ

Z výše uvedeného grafu vyplývá, že v roce 2007 byl index stavební produkce a také index pro pozemní stavitelství na maximálních hodnotách, od roku 2008 dochází k pozvolnému poklesu, v roce 2014 již dochází k růstu obou indexů na úroveň, která byla v roce 2005. Naopak u indexu pro inženýrské stavby dochází k růstu s mírným výkyvem v roce 2007, až do roku 2010, poté dochází již k poklesu až do roku 2015, kdy je zde patrný mírný růst. Toto chování je možné vysvětlit právě rozdílem v pozemním a inženýrském stavitelství, které ovlivnila světová hospodářská krize v roce 2008.

Co se týče struktury, tak je vhodné se zaměřit také na vývoj zakázek z pohledu zadavatele, tedy investora. Zde můžeme rozlišit zakázky veřejné (kde je zadavatelem ve většině případů stát, nesmíme opomenout akciové společnosti ovládané státem, např. ČEPRO, a.s.) a zakázky soukromé, kde jsou investory soukromé fyzické, či právnické osoby.

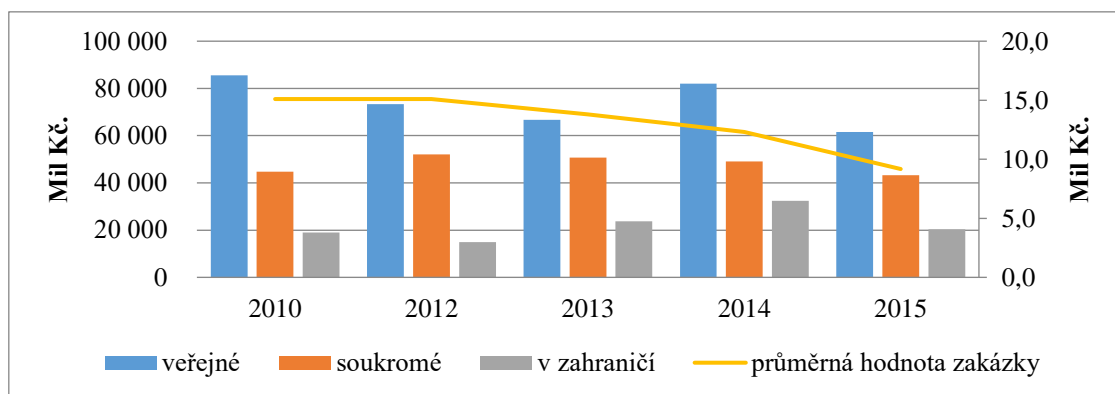
Celkový poměr veřejných a soukromých zakázek je uveden na následujícím Grafu 6. Jsou zde znázorněny hodnoty jednotlivých zakázek ke konci období v jednotlivých letech za období let 2010 -2015.



Graf 6 – Vývoj počtu stavebních zakázek 2010- 2015

Zdroj: Vlastní zpracování dat z ČSÚ

Z výše uvedeného grafu je kromě roku 2013 patrné, že počet stavebních zakázek v soukromém sektoru převyšuje počet veřejných. Minimum zakázek je realizováno v zahraničí. Důležitým ukazatelem je také objem zakázek, který je znázorněn na následujícím Grafu 7, na kterém jsou zakázky v tuzemsku rozděleny na veřejné a soukromé a dále jsou zde uvedeny zakázky v zahraničí, dále je zde uvedena průměrná cena za zakázku, která klesla z původních 15,1 mil. Kč na 9,2 mil. Kč. Procentní podíl veřejných zakázek na celkových se pohybuje za sledované období v průměru 51,3 %.



Graf 7 – Objem zakázek 2010 -2015

Zdroj: Vlastní zpracování dat z ČSÚ

Veřejné zakázky tedy tvoří téměř 50 % z celkového objemu zakázek a z tohoto důvodu bude sledován vliv jejich vývoje na ostatní ukazatele.

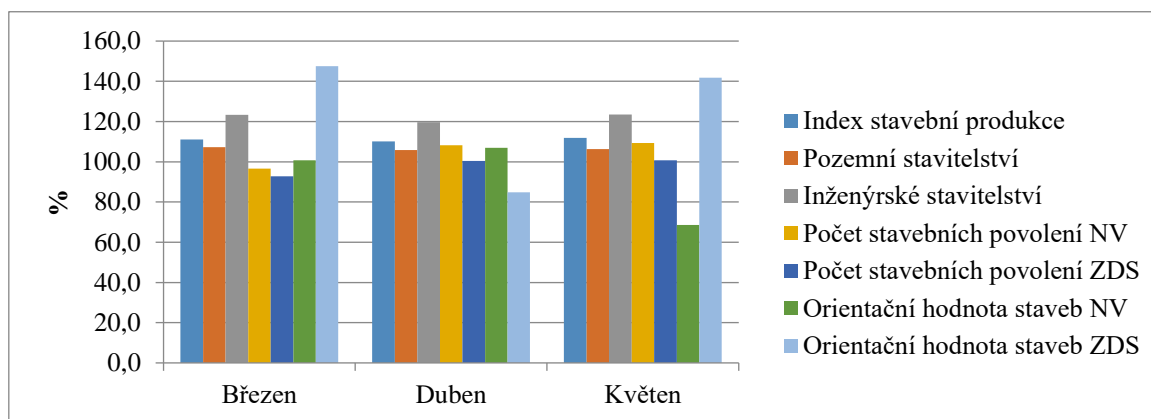
3.1.2. Ukazatele vývoje stavebnictví

Na základě informací zveřejňovaných ČSÚ jsou dále uvedeny 4 základní ukazatele, které určují trend vývoje tohoto odvětví, patří mezi ně:

- Zahájené byty;
- Dokončené byty;
- Index stavební produkce;

- Orientační hodnota vydaných stavební povolení.

Ukazatele zahájených a dokončených bytů sledují, kolik nových staveb je zahájeno a kolik je v ten rok dokončeno kolaudací, jedná se tedy u ukazatele aktivity ve stavebnictví. Bytová výstavba patří do pozemního stavitelství a má velký podíl na celkovém počtu stavebních prací, jak je uvedeno v Grafu 4. Vývoj indexů v roce 2015 je znázorněn na následujícím Grafu 8, kde ZDS značí změnu dokončených staveb a NV novou výstavbu.

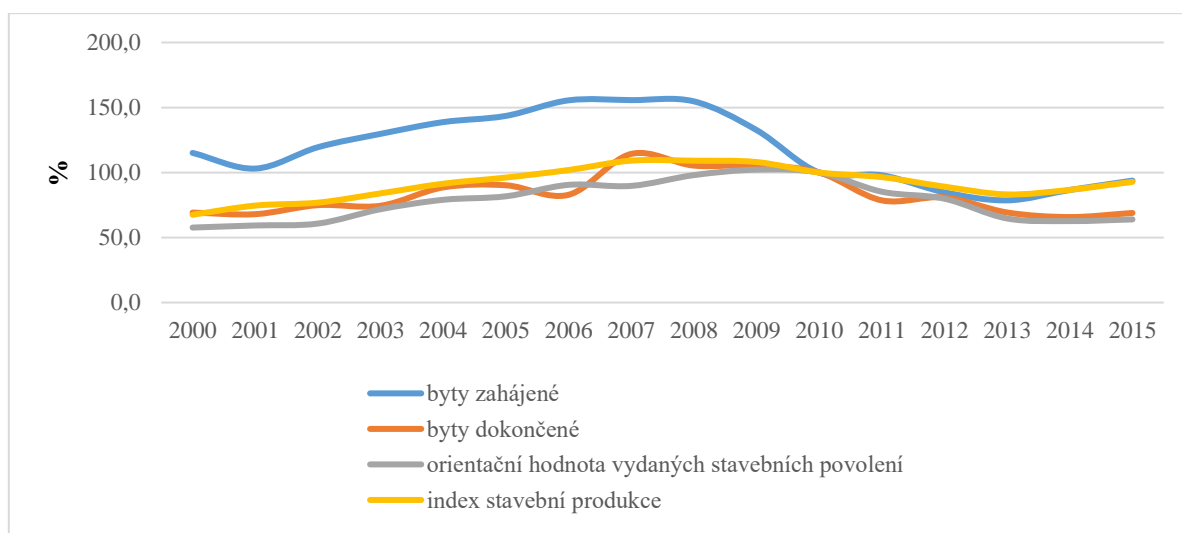


Graf 8 - Vývoj indexů v roce 2015

Zdroj: Vlastní zpracování dat z ČSÚ

Ve výše uvedeném grafu jsou znázorněny indexy, které berou jako 100 % stejné období předchozího roku. K nejvyššímu růstu dochází v březnu a květnu roku 2015, kdy u Orientační hodnoty staveb ZDS (změna dokončených staveb) docházelo k růstu oproti minulému roku o téměř 50%. Velmi vysoký pokles zaznamenala Orientační hodnota staveb NV (nová výstavba), která je v měsíci květnu o 32% nižší než v minulém roce. Vývoj pozemního stavitelství se drží na stejné úrovni jako v minulém roce, u inženýrského stavitelství dochází k postupnému nárůstu, což ovlivňuje i růst celkového indexu stavební produkce. Počet stavebních povolení vzhledem k minulému roku v měsíci dubnu a květnu také roste jak pro novou výstavbu, tak pro změnu dokončených staveb.

Pokud bychom chtěli ucelený pohled na vývoj stavebnictví, tak jej lze znázornit na následujícím Grafu 9.



Graf 9 – Ukazatele vývoje stavebnictví 2000 - 2015

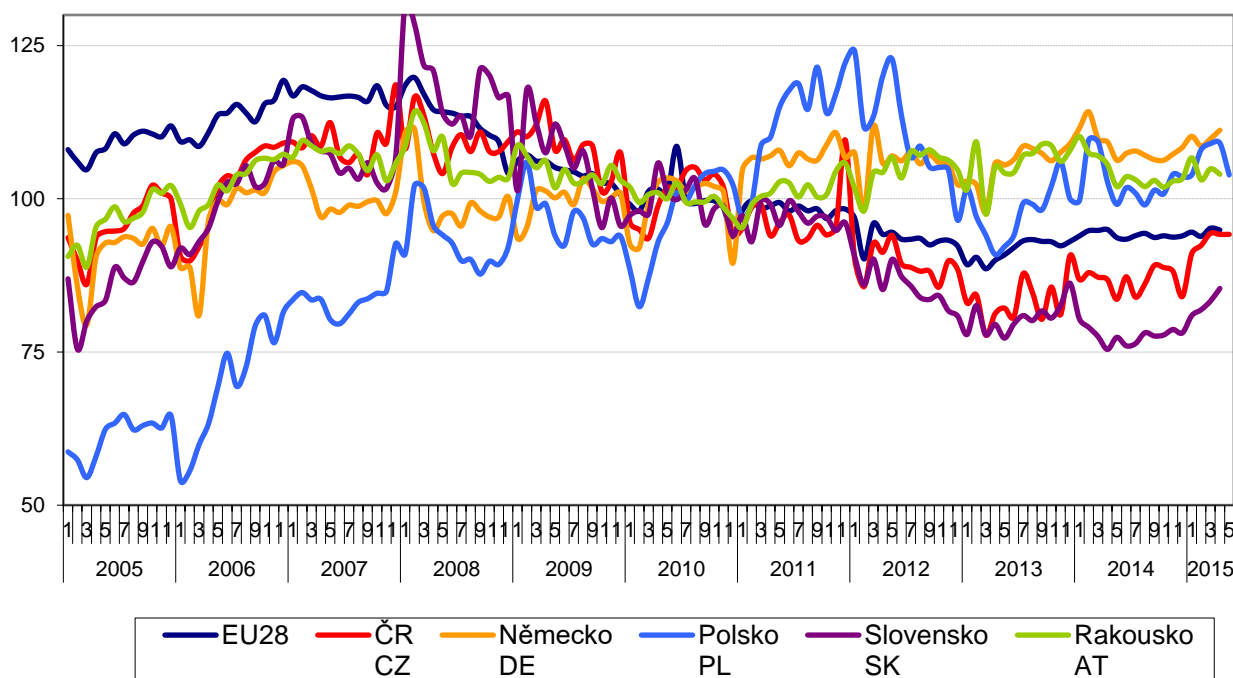
Zdroj: Vlastní zpracování dat z ČSÚ

Po grafickém znázornění je jasně patrný trend vývoje, který je vlivem krize v roce 2008 značně utlumený. Pokud bychom proložily data regresní funkcí, tak u indexu stavební produkce dostáváme rovnici $y = 0,0147x^4 - 0,4836x^3 + 4,6225x^2 - 9,5599x + 75,262$ s indexem determinace 0,9755. Jelikož se jeho hodnota se blíží 98 % spolehlivosti, je možné v příštích letech očekávat nárůst indexu stavební produkce. Jako výchozí bazický rok je brán rok 2010, v tom se všechny křivky protínají na hranici 100. V roce 2015 lze vidět již rostoucí počet zahájených bytů, dokončených bytů a roste již také i orientační hodnota vydaných stavební povolení a dokonce i index stavební produkce. Lze tedy usuzovat, že stavebnictví je již opět na vzestupu.

Je otázkou, zda krize působila na naše stavebnictví stejně jako v ostatních zemích Evropské unie. Je vhodné se zaměřit na **státy sousedící s Českou republikou** a také na porovnání s Evropskou unií jako celkem. Opět je jako výchozí brán bazický rok 2010.

Z Grafu 10 vyplývá, že Česká republika je v současné době na tom lépe pouze než Slovenská republika. Ostatní sousední státy se s krizí vyrovnaly rychleji a opět se vrátily na vyšší úroveň. Zůstává zde tedy otázka, proč se stavebnictví v sousedních státech dostalo opět na vyšší úroveň, jaké byly důvody pro tento návrat, případně k čemu došlo v sousedních státech? Jednou z možných odpovědí je dlouhá doba povolování staveb, která zpomaluje návrat na požadovanou úroveň. Další země východoevropského bloku vykazují také zpomalený růst, který je také ovlivněn čerpáním dotací z Evropské unie, jelikož došlo k novému dotačnímu programu.

Index stavební produkce - mezinárodní porovnání
(sezónně očištěné, průměr roku 2010 = 100)



Graf 10 - Index stavební produkce - mezinárodní porovnání

Zdroj: ČSÚ, data Eurostat

3.2 Specifikace stavebního trhu a činností

Pro stavebnictví jsou typické některé aspekty, které z hlediska jejich unikátní povahy nelze nalézt v dalších odvětvích národního hospodářství (Pleskač a Soukup, 2002).

Za tyto aspekty je možné považovat jak strukturu stavebního trhu, tak velký počet subjektů (malé stavební společnosti, developři, specializované společnosti), které se na něm vyskytují. Stavebnictví nezahrnuje pouze stavbu obytných domů, jak je většinou chápáno, ale patří sem i stavby administrativních budov, pozemních komunikací, mostů, či jiných stavebních děl.

Dříve než budou provedeny analýzy, které povedou ke zjištění rizik, která mohou stavební společnosti ohrožovat, je vhodné si blíže představit toto odvětví. Po specifikaci trhu a jeho jednotlivých částí je možné již určit nadřazené kategorie rizik.

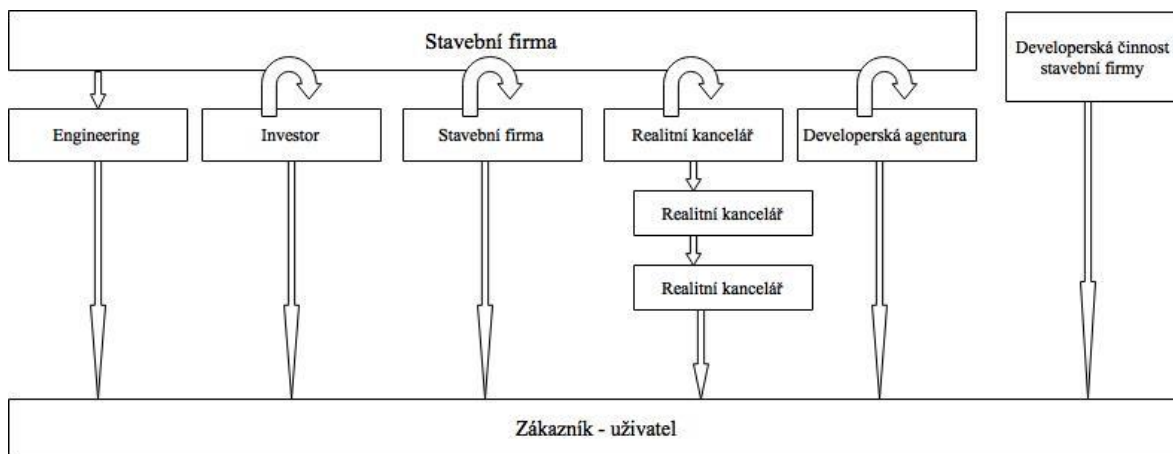
Stavebnictví je významnou součástí národního hospodářství, které je sledováno i v makroukazatelích, které se měsíčně aktualizují na ČSÚ. Je význačné jak velkým množstvím stavebních činností, tak také náročností jednotlivých profesí při jejich realizaci. Dále se zde projevuje vysoká citlivost poptávky na kupní sílu a její vývoj a také velká kapitálová náročnost. K pochopení specifik a rizik oborů je nutné vycházet z odborné terminologie, proto jsou přesné definice a pojmy uvedeny v Příloze 2.

Na specifika stavebnictví lze usuzovat dle definice stavby – viz např. (Vávra a další, 2007). Stavba je:

- Imobilní, nákladná, rozměrná, s dlouhou životností a unikátní povahou;
- Stavba je vždy pevně spojena s pozemkem a je většinou projektována a realizována dle individuálních potřeb investora (zákazníka);
- Realizace stavby je časově náročná. V průběhu výstavby se může měnit mnoho vnějších a vnitřních faktorů;
- Převážně unikátní charakter výroby vyžaduje vždy speciální přípravu;
- Stavba je většinou určena pro předem známého zákazníka (investora) a vzniká kontinuální spoluprací s ním;
- Stavba vyžaduje vybudování staveniště;
- Skladba výrobních kapacit podniku vyžaduje dynamické uspořádání výroby (podle typu stavby, rozestavěnosti, použitých technologií, počasí apod.);
- Existuje vysoká náročnost na lidskou práci (velký počet pracovníků, různé profese);
- Existuje velká spotřeba materiálu (náročnost na evidenci, dopravu a manipulaci).

Stavební podnik je podnik působící na stavebním trhu, zabývající se realizací staveb. K nalezení kategorií rizika je vhodné se zaměřit i na **činnosti**, kterými se zabývá. Vzhledem k charakteru stavební výroby a následného hotového produktu lze říci, že stavební podnik má určitá specifika (Marková, 2002). Zakázky, které podnik realizuje, jsou směřovány ke konkrétnímu a známému investorovi a to na základě jeho objednávky a předem zpracované stavební dokumentace (pokud se ovšem nejedná o developera). Většina zakázek na výstavbu je dlouhodobá a je tedy kapitálově náročnější pro stavební podnik z hlediska provozních nákladů je realizovat.

Grafické znázornění činností, které probíhají ve stavební firmě a jejím okolí je na následujícím Obrázku 4. Jsou zde znázorněny vztahy mezi jednotlivými tržními jednotkami a postavení stavební společnosti vůči ostatním subjektům.



Obrázek 4 - Stavební firma a její činnosti

Zdroj: (Pleskač, a další, 2001)

Na stavebním trhu se vzhledem k velkému počtu činností vyskytuje velké množství subjektů, které se odlišují nejen svojí velikostí, ale také i právní formou podnikání. Z každé formy podnikání vyplývají pro podnik specifická rizika, která jej ohrožují.

Zásadním **specifikem stavebnictví** dle Pleskače a Soukupa(2001) je skutečnost, že stavbu ve velké většině případů nevyrábí společnosti do zásoby, kromě developerských projektů, které jsou pro danou společnost investicí s vidinou budoucího zisku. Jelikož jsou stavební práce ve velké většině případů realizovány venku, jsou ovlivněny **klimatickými jevy**.

Dalším specifikem je měnící se místo realizace stavby a individuální požadavky zákazníka. Pokud bychom chtěli znázornit, jak se mění místo realizace, lze využít počty zakázek v jednotlivých krajích. Dalším specifikem je také velká fluktuace zaměstnanců způsobená jak sezónními vlivy, tak právě přesuny mezi zakázkami. Zaměstnanci musí také splňovat velké nároky kladené na jejich fyzickou zdatnost, vzhledem k manuální náročnosti.

Segmentace trhu je také velmi důležitým faktorem pro další analýzu. Segmentace trhu určuje také nadřazené kategorie rizik, do kterých se jednotlivá rizika v rámci katalogu rizik budou řadit. Jako primární subtrh lze označit trh realizace stavebních děl, kde dochází ke vzniku stavebního díla, jež je výsledkem součinnosti investora a zhotovitele stavby. Jako sekundární trhy lze označit trh stavebních hmot a technologických celků, trh stavebního servisu a trh s nemovitostmi (Pleskač a Soukup, 2001).

Dizertační práce je zaměřena na stavební společnosti provádějící realizaci staveb. Z tohoto důvodu je trh stavebních děl, který je základem celého stavebního trhu, důležitou částí, jelikož vyjadřuje vztahy mezi dodavateli (stavebními firmami, které projekty realizují) a investory (zadavateli a většinou i budoucími uživateli zakázek).

Jelikož se stavební firmy v dizertační práci zabývají různými typy zakázek, je vhodné trh stavebních děl segmentovat následovně na trh veřejných zakázek a soukromých investorů (vzhledem k odlišnosti charakteru zákazníka obou jednotlivých segmentů trhu je třeba z hlediska marketingu zvolit jiný přístup, a to především v procesu akvizice zakázky a jejího financování) (Pleskač a Soukup, 2001).

Začlenění stavebnictví je dle klasifikace CZ NACE¹⁰ v sekci F. Výčet všech činností je uveden v Příloze 1.

Každý segment stavebního trhu má specifické požadavky jak na stavební výrobu, tak i na součásti, které ji realizují, které lze shrnout pod pojmem **bariéry trhu**. Jedná se o požadavky technické, technologické, organizační a profesní, tyto požadavky mohou také být zdrojem možných rizik, pokud by došlo k nedosažení jednotlivých kritérií. Další bariérou může být fakt, že společnost, která vstupuje na trh, musí mít autorizaci, což obnáší složení autorizačních zkoušek, či získání potřebného vzdělání či praxe v daném oboru. Další bariéra je tvořena vlivem kapitálu nutného k realizaci projektu stavby. Kapitál na realizaci může být podmíněn například vlivem krize, kdy dochází k poklesu investic do stavebnictví, či končícími podporami v rámci Evropské unie. V krizových letech lze sledovat pokles, který je v jednotlivých letech vyjádřen první diferencí a průměrným tempem růstu před příchodem krize a po krizi v následující Tabulce 7, graficky znázorněno na Grafu 5. Dalším možným rizikem pro společnost jsou změny a rozdíly v dani z přidané hodnoty, kdy se jedná u stavebních prací i o odloženou daň, nebo o různé sazby u materiálů, které společnost využívá.

¹⁰ dříve před vstupem do EU byla používána klasifikace OKEČ – Odvětvová klasifikace ekonomických činností

Tabulka 7 - Index stavební produkce - první difference, tempo růstu

Rok	Index stavební produkce	Absolutní přírůstek	Tempo růstu
2001	110,4	x	x
2002	103,0	-7,3	0,93
2003	109,3	6,2	1,06
2004	108,8	-0,4	1,00
2005	105,2	-3,7	0,97
2006	106,0	0,9	1,01
2007	107,1	1,0	1,01
2008	100,0	-7,1	0,93
2009	99,1	-0,9	0,99
2010	92,6	-6,5	0,93
2011	96,4	3,9	1,04
2012	92,4	-4,0	0,96
2013	93,3	0,9	1,01
2014	104,3	11,0	1,12
2015	107,1	2,8	1,03
2016	94,1	-12,9	0,88
Průměr:	101,8	-1,1	1,0

Zdroj: Vlastní zpracování dat z ČSÚ

3.3 Financování stavebních zakázek

Každá stavba má svůj předem určený účel, ke kterému bude sloužit, může se jednat o soukromou osobu, která chce realizovat stavbu pro bydlení, či podnikání, nebo případně o právnickou osobu, která buduje svoje sídlo, či prostory k podnikání nebo o společnost, která plánuje výstavbu s vizí dalšího prodeje (developer). Další možností, proč se realizují stavby, je například výstavba komunikací a vedení pro veřejný prospěch. Tyto zakázky zadává stát, prostřednictvím jednotlivých územních celků, které pod něj spadají.

Existují dva základní zdroje financování na stavebním trhu, které se liší tím, zda je jejich důvodem produkce zisku, či veřejný prospěch:

- produkce zisku či osobního prospěchu → soukromí investoři (fyzické nebo právnické osoby);
- veřejný prospěch → veřejné zakázky (zadavatelem je většinou stát).

Pokud se zaměříme na činnosti uvedené na Obrázku 6, tak je zřejmé, že financování jednotlivých zakázek bude záležet na konkrétní činnosti. Může se jednat o klasické financování, jako u každé jiné společnosti v jiném odvětví, kdy společnost financuje svoji činnost pomocí vlastních zdrojů anebo cizích zdrojů. Každý způsob financování sebou přináší specifická rizika, která by společnost měla předem zvážit. **Vlastními zdroji** mohou být

základní kapitál, rezervní fondy či hospodářský výsledek (zisk). **Cizí zdroje** je možné rozdělit z hlediska doby trvání na krátkodobé a dlouhodobé. Krátkodobými mohou být například dodavatelské úvěry, krátkodobé bankovní úvěry, zálohy od odběratelů, nevyplacené mzdy, nezaplacené daně, dlužné dividendy. Dlouhodobé cizí zdroje jsou dlouhodobé bankovní úvěry emise obligací a dluhopisů, leasingové dluhy. Cizími zdroji mohou tedy být standardní bankovní úvěry, emise dluhopisů, postoupení pohledávek, či kapitál od soukromého investora. Jelikož se stavba realizuje jako projekt je pro společnost možné využít možnosti **financovat stavbu jako projekt**.

Definice **projektového financování** dle Finnertyho (2013) je shromažďováním finančních prostředků za účelem financování ekonomicky oddělitelné kapitálové investice, ve které poskytovatelé finančních prostředků umožňují své kapitálové pohledávky, resp. realizují výnos z investovaných prostředků především z finančních toků daného projektu. Jiná definice dle Nevitta a Fabozziho (2000) je financování specifické ekonomické jednotky, při kterém věřitel přijímá tu skutečnost, že zdrojem finančních prostředků na splacení jeho pohledávky budou finanční toky a zisky ekonomické jednotky, přičemž zárukou investice je výhradně majetek ekonomické jednotky.

Za základní znaky projektového financování lze považovat (Fadhley a Howcroft, 1998):

- hlavní projektový úvěr je tzv. *self-liquidating*, neboli je umořován z příjmů získaných na základě užití samotného úvěru; tento úvěr se vztahuje k aktivům projektu a v budoucnu očekávanému cash flow z projektu;
- náklady projektu jsou zpravidla značně vysoké a tudíž nad úvěrovou kapacitou jednotlivých sponzorů;
- finanční prostředky jsou shromažďovány ve vztahu ke specifickému využití, proto jsou přijímány a vydávány na rozvoj projektu; nemohou být užity za odlišným účelem;
- finanční podstata je obecně mimobilanční ve vztahu k hlavním sponzorům projektu; projektový úvěr se tak neobjevuje jako závazek v účetních bilancích sponzorů; financování je zpravidla komplikováno rozsáhlými právními ustanoveními, která mají zajistit, aby cash flow z projektu byl dostatečný na splacení dluhu nebo aby byl dluh spravován důvěryhodným subjektem, pokud dojde k situaci, kdy cash flow se ukáže jako nedostatečný či je dočasně (trvale) přerušeno.

Tento způsob financování umožňují i některé bankovní instituce. Pokud společnost uplatňuje projektové financování, tak je možné to kombinovat i s ostatními zdroji financování, například s bankovním úvěrem. Tento bankovní úvěr se odlišuje od běžného bankovního úvěru následovně:

- Projektová společnost nemá svoji minulost, problém s financováním, které probíhá v první fázi rozvoje projektu (riziko).
- Více bank se podílí na financování projektu.
- Velké množství účastníků pro sjednání úvěru, složité nastavení podmínek.
- Navázání čerpání úvěru na jednotlivé činnosti – nelze je využít na jiné aktivity, nelze přelévat finanční prostředky v rámci projektu.
- Vyšší objem finančních prostředků na čerpání než u běžných úvěrů.

Rozdíl mezi korporátním financováním a projektovým financováním je uveden v následující Tabulce 8.

Tabulka 8 - Rozdíl mezi korporátním a projektovým financováním

Kritérium	Korporátní financování	Projektové financování
určení financování	víceúčelové	Jednoúčelové
trvání financování	proměnlivé	dlouhodobé, limitované životností projektu
finanční struktura	věřitelé bez vzájemného vztahu	věřitelé vzájemně zavázání obecnou dohodou
riziková analýza	činěna především na podkladech finančních výkazů a finančních toků	činěna taktéž na podkladech finančních výkazů a finančních toků; významnými jsou rovněž uvážení technických aspektů, smluvní dohody a dluhová struktura
likvidita finančních instrumentů	při obchodovatelnosti na kapitálových trzích vysoká	obecně nízká, jelikož finanční dohoda je soukromá, utvořená "na míru"
finanční náklady	relativně nízké	relativně vysoké, vzhledem k nákladům na strukturování dluhu a nízké likviditě instrumentů
prostor managementu činit rozhodnutí	značný	omezený rigidní smluvní strukturou
agency cost	vysoké	nízké, jelikož smluvní struktura ponechává minimální prostor nezávislému jednání partnerů

Zdroj: (Ghersi a Sabal, 2006)

Další zdroj financování je pomocí **čerpání dotací**, které mohou čerpat jak soukromé osoby, právnické osoby, či stát. Tyto dotace mohou být poskytovány státními institucemi či například evropskou unií na předem dané účely. Rizikem, které může nastat u čerpání dotací, je nedodržení termínů, či rozpočtu, následkem toho může dojít k nedodržení podmínek a nutnosti dotaci vrátit.

Všechny výše uvedené možnosti financování sebou nesou rizika, která mohou společnost ohrozit. Tato rizika jsou v práci dále vymezena a popsána.

3.4 Analýza vnějších faktorů působících ve stavebnictví

Společnost je ovlivněna vnějšími faktory, které na ni působí. Tyto faktory mohou být označovány jako rizika, která se řadí do kategorie neovlivnitelných. I tato rizika mohou společnosti nepříjemnit její fungování, ať se jedná už o ekonomické vlivy, legislativní normy, technologické postupy, ekologické dopady jejího fungování, či v dnešní době i nařízení pocházející z Evropské unie. Z tohoto důvodu by je společnost měla znát a ve svém katalogu rizik zohlednit.

Cílem analýzy vnějších faktorů je identifikovat rizika, která ovlivňují vývoj odvětví stavebnictví jako celku a ovlivňují tedy i jednotlivé podniky. Postupně budou zkoumané faktory legislativní, sociální a poté ekonomické.

Řada vědců identifikovala faktory související s existencí rizik u stavebních společností, či zakázek. Mezi tyto rizika lze zařadit například *rizika spojená s lidskými zdroji* a s tím související problémy s řízením těchto zdrojů. Lim a Alum (1995) vytvořili seznam, který zahrnoval obtíže při náboru supervizorů a pracovníků, vysokou míru obratu pracovní síly, absence zaměstnanců, komunikační problémy (zejména se zahraničními pracovníky), nedostatek materiálu, počasí, zdravotní problémy, nedostatek materiálu, narušení dodávek vody.

Z pohledu rizik ohrožujících stavební společnosti jsou uváděny následující faktory: dodávání svých produktů nad rámec rozpočtu, mimo původní odhadovanou dobu výstavby a někdy i ve špatné kvalitě (Chileshe a Kikwasi, 2014).

Kaming a další (1998) identifikovali z existující literatury v té době 11 faktorů ovlivňujících stavební projekty. Tyto faktory byly nedostatek materiálu, nedostatek vhodných nástrojů, porucha zařízení, přepracování, změna zaměstnanců, chyba zaměstnance, absence zaměstnanců, zpoždění stavebního dohledu, přeplnění kapacit, změna stavebního dozoru a práce přesčas.

Makulsawatudom a další (2004) zjistili 23 faktorů, které ovlivňují stavební projekty a tím i společnosti realizující stavby. Deseti nejvýznamnějšími faktory identifikovanými v této studii byly: nedostatek materiálu, neúplné výkresy, nekompetentní stavební dozor, nedostatek nástrojů a vybavení, absence, špatná komunikace, doba zaučení, špatné uspořádání místa, zpoždění stavebního dozoru a přepracování.

Existuje mnoho faktorů, které mohou ovlivnit řízení nákladů u stavebních zakázek, například: nedostatečná struktura projektu, nedostatečné zadávací podmínky, rozpočtování, špatná specifikace; nesprávný výběr dodavatelů stavebních prací, chybné programové plánování včetně dohledu, zvýšení ceny materiálu, zpoždění plateb, počasí a inflace (Salewi, 2003).

V této práci budou rizika vnějšího okolí identifikována na základě závislostí mezi následujícími faktory a **indexem stavební produkce**:

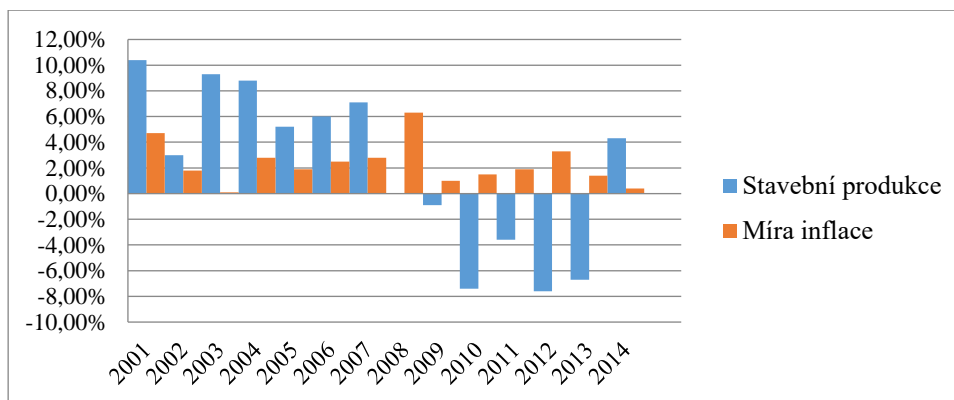
- inflace;
- veřejné zakázky (možný vliv státního rozpočtu);
- HDP;
- hypoteční úvěry;
- úrokové sazby (PRIBOR).

Dále je ověřována závislost mezi **zaměstnaností** a nezaměstnaností se zohledněním vlivu srážek a výkyvů teplot či počtem stavebních povolení.

Závislost mezi veličinami je ověřena pomocí korelačních koeficientů, při zohlednění možného vlivu zpoždění časových řad, které jsou pak přehledně znázorněny v korelační matici. Pro využití korelačních koeficientů je ještě nutné ověřit, zda data pocházejí z normálního rozdělení, k tomu slouží **Kolmogorovův – Smirnovův test**. Při hledání vlivu krize dochází k rozdělení časových řad na dvě období, tj. na období před krizí a po krizi. Následně se jedná o ověření hypotézy a shodnosti středních hodnot **t-testu** buď s rovností rozptylů, či s nerovností rozptylů (určené pomocí **F-testu** o shodnosti rozptylů).

3.4.1. Inflace

Inflace je nárůst cenové hladiny a je tedy vhodné sledovat i její vliv na vývoj průměrných mezd ve stavebnictví. S růstem inflace by mělo docházet i k růstu hrubých mezd na této úrovni, tak aby kupní síla obyvatelstva zůstala stejná. Pro společnost je tedy ***riziko nárůstu ceny vstupů/výstupů*** vlivem zvýšení inflace. Dále inflace také může inflace ovlivnit trh s hypotékami, které zase mohou ovlivnit i objem stavební produkce, do které spadá i výstavba nových bytů či domů. Na následujícím Grafu 11 je znázorněn vztah inflace a vývoje stavební produkce, s růstem inflace by mělo docházet i k růstu stavební produkce, protože u splátek úvěru dochází tímto jevem ke „zlevnění“, jelikož dlužníci splácejí stejnou částku, ale ta je vlivem inflace v reálném čase nižší. Společnost může tuto situaci chápat jako ***příležitost*** vlivem inflace ***získat nové zakázky***.



Graf 11 – Vývoj stavební produkce a míry inflace v procentech

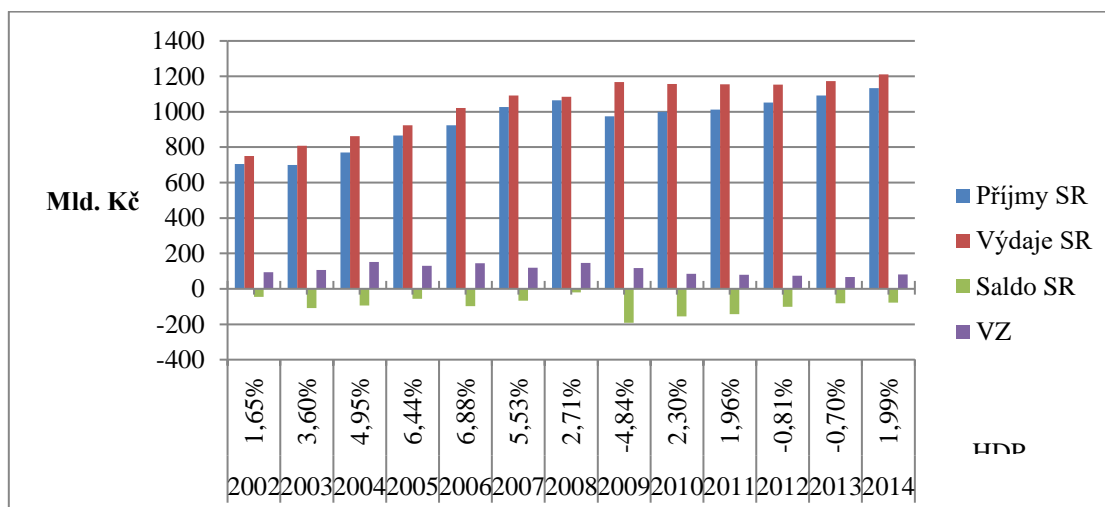
Zdroj: Vlastní zpracování dat z ČSÚ

V předchozím Grafu 11 lze pozorovat vývoj inflace a stavební produkce. Pro nalezení vzájemného vztahu lze využít korelačního koeficientu. Za celé sledované období je závislost obou časových řad téměř nulová, ale pokud zohledníme vliv krize, tak již lze najít závislosti. V letech 2001 – 2007 koresponduje vývoj stavební produkce s vývojem inflace, což lze potvrdit i pomocí korelačního koeficientu ve výši 0,30. Při výpočtu byla použita měsíční data vývoje indexu stavební produkce a inflace. Pouze v roce 2003 došlo ke snížení inflace na nejnižší míru v celém sledovaném období na 0,1 %. V roce 2004 inflace již mírně vzrostla, k tomuto růstu došlo především úpravami nepřímých daní (zvýšení spotřebních daní na alkohol a cigarety či na benzín, přesunem vybraných položek ze snížené sazby daně do základní, snížení základní sazby DPH z 22 % na 19 %). V roce 2008 zůstávala stavební produkce na úrovni roku 2007 a dochází vlivem krize k velkému nárůstu inflace na její maximální hodnotu 3,6 %. Dále v roce 2008 vlivem krize (i hypotéční) dochází ke zvýšení inflace na nejvyšší hodnotu ve sledovaném období, která je rovna 6,3 %. V následujícím roce došlo ke snížení inflace na 1% a od tohoto roku dochází k růstu inflace do roku 2012, od roku 2013 lze opět pozorovat pokles a v roce 2014 je inflace rovna 0,4 % a dále dochází k poklesu. Tento vývoj je vysvětlován poklesem ceny ropy, sankcemi v Rusku a nepříznivou hospodářskou situací v zemích platících eurem.

3.4.2. HDP a veřejné zakázky

Veřejné zakázky tvoří téměř 50 % z celkového objemu realizovaných zakázek v České republice v oboru stavebnictví. Z tohoto důvodu lze jejich vývoj chápat jako klíčový nejen pro české stavebnictví, ale i pro celou českou ekonomiku. Veřejné zakázky jsou nákladné zakázky, jejichž zadavatelem bývá ve velké většině stát, či instituce spravované státem. Objemem zadaných a realizovaných veřejných zakázek dochází i k ovlivňování státního rozpočtu a naopak. V následujícím Grafu 12 jsou znázorněny hodnoty **příjmů a výdajů**

státního rozpočtu, včetně schodku, kterého dosahoval a také vývoj v hodnotách veřejných zakázek, u vodorovné osy jsou také znázorněny hodnoty růstu či poklesu **HDP** v %.



Graf 12 -Vývoj hodnoty veřejných zakázek a příjmů a výdajů státního rozpočtu

Zdroj: Vlastní zpracování dat z ČSÚ a Ministerstva financí

V celém sledovaném období je patrný růst výdajů státního rozpočtu, pouze vlivem světové krize v roce 2008 dochází v letech 2010 a 2011 k jejich poklesu, přičemž příjmy od roku 2002 do roku 2008 rostou, ale v roce 2009 dochází k propadu. Státní rozpočet je nevyrovnaný a je stále ve ztrátě, přičemž nejvyšší schodek rozpočtu byl v roce 2009 ve výši 192,4 mld. Kč. HDP do roku 2008 roste průměrným tempem 4,84 %, vlivem krize však dochází k poklesu HDP.

Pro další hledání závislostí mezi jednotlivými veličinami je nutné stanovit, z jakého rozdělení data pochází. Po otestování dat pomocí Kolmogorovova-Smirnovova testu, kdy došlo k přijetí hypotézy o normálním rozdělení dat, byla sestavena korelační matice, která je uvedena v Tabulce 9.

Tabulka 9 - Korelační matice SR a VZ

Proměnná	Korelační matice						
	Příjmy SR (t)	Výdaje SR (t)	Saldo SR (t)	VZ (t)	Příjmy SR (t -1)	Výdaje SR (t -1)	VZ (t -1)
Příjmy SR (t)	1,000000	0,938300	0,116223	-0,497939	0,932992	0,929689	-0,278601
Výdaje SR (t)	0,938300	1,000000	-0,234428	-0,601819	0,967836	0,974160	-0,260364
Saldo SR (t)	0,116223	-0,234428	1,000000	0,328834	-0,156993	-0,184420	-0,035086
VZ (t)	-0,497939	-0,601819	0,328834	1,000000	-0,545917	-0,654368	0,687153
Příjmy SR (t -1)	0,932992	0,967836	-0,156993	-0,545917	1,000000	0,948677	-0,286062
Výdaje SR (t -1)	0,929689	0,974160	-0,184420	-0,654368	0,948677	1,000000	-0,357626
VZ (t -1)	-0,278601	-0,260364	-0,035086	0,687153	-0,286062	-0,357626	1,000000

Zdroj: Vlastní zpracování dat z ČSÚ v programu Statistica.

Z korelační matice je jasná negativní závislost mezi Výdaji státního rozpočtu v čase $(t-1)$ a Veřejnými zakázkami v čase t , tento korelační koeficient je roven $-0,65$. Což znamená, že rostoucí výdaje v čase $(t-1)$ vyvolají pokles u Veřejných zakázek v čase t . Tento vývoj je ovšem ovlivněn krizí v roce 2008, do té doby dochází k růstu veřejných zakázek současně s výdaji státního rozpočtu. Tento vývoj odpovídá také současné politice státu, kdy se investice do veřejných zakázek snížily.

Pro bližší pohled na vývoj státního rozpočtu jsou dále uvedeny přehledy jednotlivých let a důležité události, jako například povodně, které byly v roce 2002, či vstup České republiky do Evropské unie v roce 2004. Následující informace vycházejí ze zpráv o Státním závěrečném účtu v jednotlivých letech, které pravidelně zveřejňuje ministerstvo financí na svých webových stránkách (Ministerstvo financí České republiky, Copyright © 2005-2013). V následující Tabulce 10 jsou uvedeny nejvýznamnější složky příjmů a výdajů státního rozpočtu týkající se stavebnictví. Celkový přehled vývoje státního rozpočtu je uveden v samostatné Příloze 12.

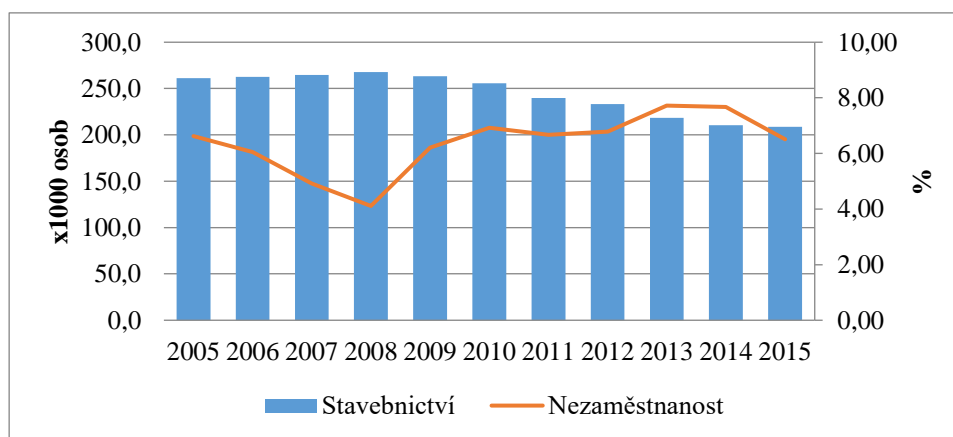
Tabulka 10 - Státní rozpočet

Rok	Příjmy	Výdaje
2003	Pokles nedaňových příjmů. Růst daňových příjmů a pojistného na sociální zabezpečení.	Růst mandatorních výdajů – povodně.
2004	Nové položky ve vztahu k EU.	Nové položky ve vztahu k EU. Projekt dálničního obchvatu Plzně. Financování škod z roku 2002.
2006	Vyšší daňové příjmy, např. daně spotřební a daně z přidané hodnoty.	Navýšení výdajů na sociální politiku, konkrétně na dávky důchodového pojištění. Nárůst pojistného zdravotního

		pojištění u osob, kde je plátcem stát. Financování výstavby dálnice D8 a dálničního úseku D11.
2007	Převod rezervních fondů. Inkaso daní z příjmů právnických osob a daně spotřební.	Dálniční úsek a část silničního okruhu Prahy - Ministerstvo dopravy čerpalo 10 mld. Kč na rozvoj infrastruktury.
2013	Nižší inkaso daňových příjmů . Vyšší příjmy z odvodů pojišťoven z provozu zákonného pojištění odpovědnosti zaměstnavatele za škodu při pracovním úrazu nebo nemoci z povolání.	Mimořádné volby. Financování škod způsobených povodněmi.

Zdroj: (Ministerstvo financí České republiky, Copyright © 2005-2013)

Z výše uvedených informací je zřejmý negativní vývoj stavebnictví, který způsobuje i snížení příjmů státního rozpočtu a zvýšení výdajů na podpory nezaměstnaným, kterých vlivem úpadku stavebnictví velmi významně přibýlo. Jedná se od roku 2008 o 50 000 pracovníků. Co se týče vzájemné závislosti, lze v Grafu 13 pozorovat negativní závislost, kdy pokles nezaměstnaných osob vede k růstu osob zaměstnaných ve stavebnictví a naopak, tato síla je vyjádřena koeficientem korelace -0,69. Pro výpočet koeficientu byla použita čtvrtletní data. Z tohoto vývoje je potvrzena role odvětví stavebnictví v národním hospodářství, kdy zaměstnává kolem 9 % z celkového počtu zaměstnaných osob. Pokud bude docházet k růstu stavební produkce, tak lze očekávat i snížení nezaměstnanosti.

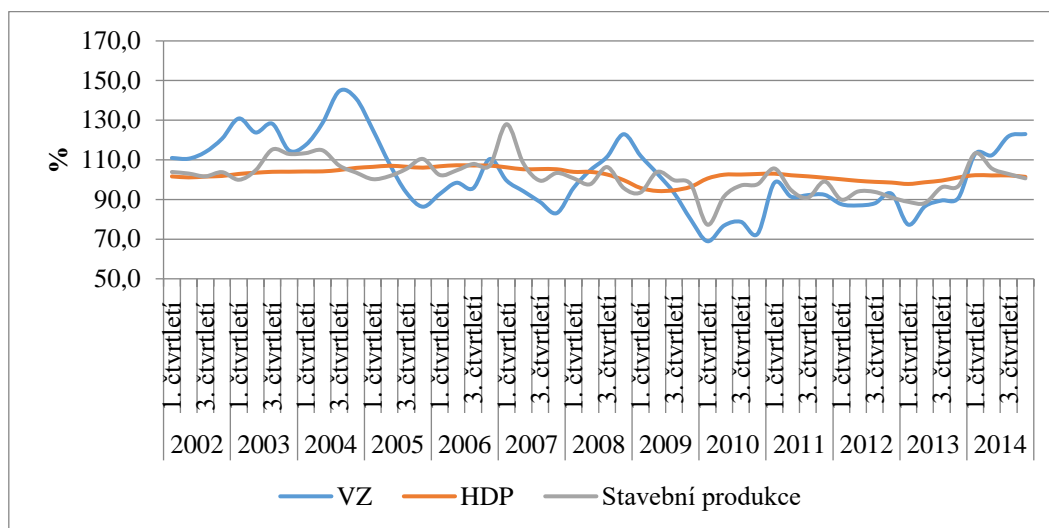


Graf 13 - Nezaměstnanost

Zdroj: Vlastní zpracování dat z ČSÚ

Od roku 2008 dochází také k poklesu rozpočtu státního fondu dopravní infrastruktury o zhruba 30 mld. Kč a nedochází ani k vyčerpání všech prostředků a z důvodu nepřipravenosti staveb je také ohroženo čerpání fondů EU 2014 – 2020, kde hrozí při nedodržení podmínek i vracení dotací.

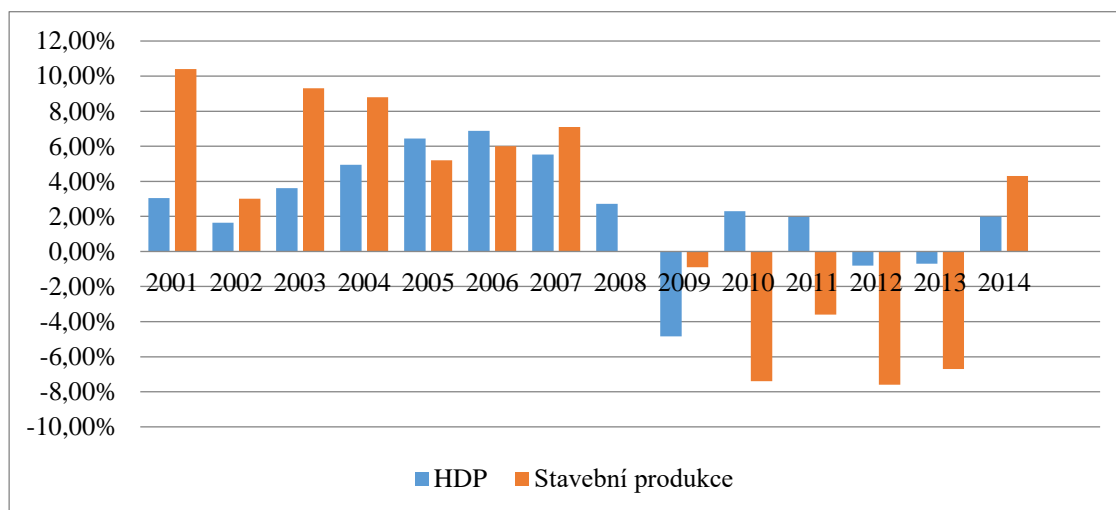
Na dalším Grafu 14 je znázorněn vývoj HDP, veřejných zakázek a stavební produkce, jedná se zde o indexy, kde je jako 100 % stanoveno stejné čtvrtletí minulého roku.



Graf 14 - Indexy vývoje HDP, VZ a stavební produkce

Zdroj: Vlastní zpracování dat z ČSÚ

Od roku 2001 jsou zveřejňovány v rámci hlavních makroekonomických ukazatelů i informace týkající se objemu stavební produkce a její změny. Je velmi zajímavé se zaměřit na vztah vývoje hrubého domácího produktu a stavební produkce, jak je uvedeno na následujícím Grafu 15.



Graf 15 – Vývoj HDP a stavební produkce

Zdroj: Vlastní zpracování dat z ČSÚ

Z výše uvedeného Grafu 15 plyne, že mezi oběma řadami lze pozorovat závislost, která by značila vzájemný vztah mezi stavební produkcí a HDP. V roce 2008 byla změna stavební produkce rovna 0%, a proto ji nelze na grafu znázornit a již v dalším roce 2009 lze pozorovat velký propad HDP a také po dlouhé době pokles stavební produkce oproti předešlému roku. Tento propad byl způsoben nejen vývojem stavební produkce, ale i krizí, která probíhala

v celé Evropě. Klesající stavební produkce způsobená krizí pokračovala i v dalších letech (2009 – 2013), teprve v roce 2014 docházelo k růstu.

Pokud bychom chtěli vypočítat sílu závislosti, můžeme opět využít korelačního koeficientu. Výsledky pro test normality dat jsou znázorněny v následující Tabulce 11, kde D_n je stanoveno dle počtu měření, který je roven 48 pozorování.

Tabulka 11 - Testování veličin HDP a VZ

	HDP	VZ	Stavební produkce
Histogramy			
D_n	0,194286	0,194286	0,194286
d	0,07538	0,12394	0,07635

Zdroj: Vlastní zpracování dat z ČSÚ s využitím softwaru Statistica

Všechny sledované veličiny pocházejí z normálního rozdělení, pro hledání závislostí je tedy vhodné využít korelační matici¹¹, kde jsou sledované veličiny v čase t a dále s posunem až do času $t-4$, jelikož se jedná o čtvrtletní data. Po sestrojení korelační matice je patrná slabá pozitivní závislost mezi vývojem veřejných zakázek v čase $(t-4)$ a HDP v čase t , kdy je korelační koeficient roven 0,32 a dále je slabá závislost mezi HDP $(t-2)$ a Veřejnými zakázkami v čase t , kdy je korelační koeficient roven 0,34. Silnější závislost je již mezi proměnnými Veřejné zakázky v čase t a Stavební produkce v čase t , který je roven 0,50, což lze vysvětlit počtem veřejných zakázek, které jsou součástí stavební produkce a tedy i jejích změn. Středně silná závislost existuje i mezi proměnnými HDP v čase t a Stavební produkcí v čase $t-1$, která je rovna 0,48.

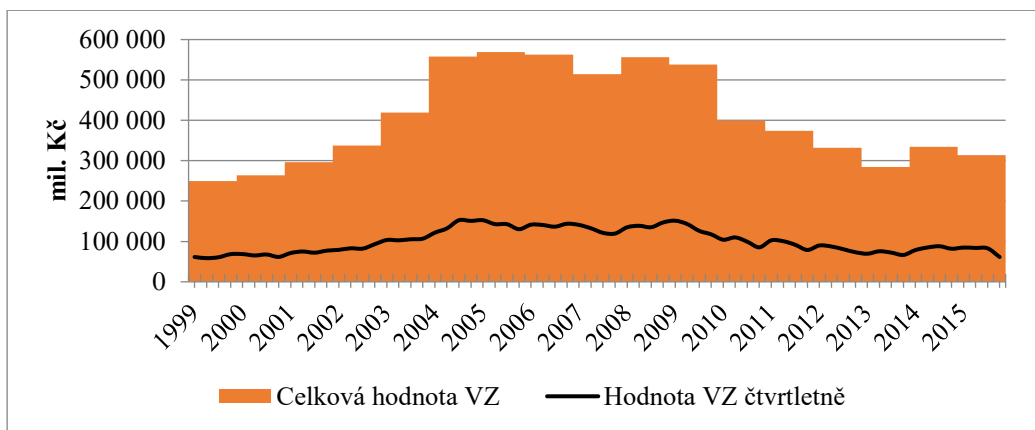
Tento fakt si lze vysvětlit odlišností stavebnictví, které je specifické svojí závislostí na poptávce investora, pokud se nejedná o developerskou stavební společnost. V době ekonomické krize dochází ke změně této poptávky po stavbách jak ze strany soukromého sektoru, tak ze strany státu. Pokud dochází k poklesu HDP, tak dochází i k snížení příjmů, které vstupují do státního rozpočtu, jak je znázorněno na Grafu 13, tak dochází i k poklesu veřejných zakázek a tedy i stavební produkce. Tento jev způsobuje to, že nižší počet zakázek vede také k propadu stavebnictví.

V návaznosti na **výzkumné otázky**, je možné považovat **otázku č. 2**, která se zabývá závislostí vývoje stavební produkce na HDP, za zodpovězenou. Vývoj HDP byl tedy ovlivněn stavební produkcí a nejvyšší závislost pozorujeme s čtvrtletním zpožděním. Pokud bychom

¹¹ Příloha 11

uvažovali závislost v čase t , je korelační koeficient roven 52 %, takže lze pozorovat vztah obou veličin. Jinak je výpočty prokázáno, že vývoj HDP reaguje na vývoj stavební produkce se zpožděním a může být tedy tento vývoj použit jako predikce budoucího vývoje HDP.

Na následujícím Grafu 16 je znázorněn vývoj zakázek v letech 1999 – 2014, jedná se o čtvrtletní data. Dále je v grafu znázorněna celková hodnota veřejných zakázek za celý rok.



Graf 16 - Vývoj hodnoty VZ 1999-2015

Zdroj: Vlastní zpracování dat z ČSÚ

Od roku 1999 do roku 2006 dochází k růstu VZ, v roce 2007 dochází k poklesu, který je nejvyšší v roce 2008, který je zapříčiněn ekonomickou krizí. V současné době se hodnota veřejných zakázek nachází na úrovni roku 2003 a pohybuje se na úrovni 330 000 mil. Kč, tedy i tento nárůst v roce 2014 lze považovat za pozitivní, ale nesmíme opomenout hodnotu těchto zakázek před krizí, kdy byla téměř o 50 % vyšší.

Pokud bude stát dále zadávat méně veřejných zakázek, nebude to cesta z krize, ale spíše její prohlubování. Stát tedy i pomocí veřejných zakázek může na jedné straně zvýšit výdaje ze státního rozpočtu s předpokladem, že se tam část opět vrátí na příjmové straně.

Jako další riziko u veřejných zakázek může být chápána **legislativa** a její změny. Veřejné zakázky jsou spravovány Zákonem o Veřejných zakázkách číslo 137/2006 a po vstupu do Evropské unie jsou ovlivněny i její legislativou a nařízeními. Poslední změny nastaly 28. 3. 2014, když byla v oficiálním Úředním věstníku Evropské unie zveřejněna nova nařízení týkající se veřejných zakázek. Jedná o následující nařízení:

- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/23/EU ze dne 26. února 2014 o udělování koncesí.
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/24/EU ze dne 26. února 2014 o zadávání veřejných zakázek a o zrušení směrnice 2004/18/ES.

- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/25/EU ze dne 26. února 2014 o zadávání zakázek subjekty působícími v odvětví vodního hospodářství, energetiky, dopravy a poštovních služeb a o zrušení směrnice 2004/17/ES.

Jelikož změny v legislativě ovlivnily vývoj veřejných zakázek v minulosti, tak je důležité pro společnost se seznámit s obsahem směrnic a zohlednit nově vzniklá rizika do řízení společnosti. Změny jako takové přinesly specifikace jednotlivých zakázek, umožnily propojení činností a rozšířily specifikaci možných zadavatelů. Pro společnost je potom větší náročnost, aby splnila veškeré požadavky.

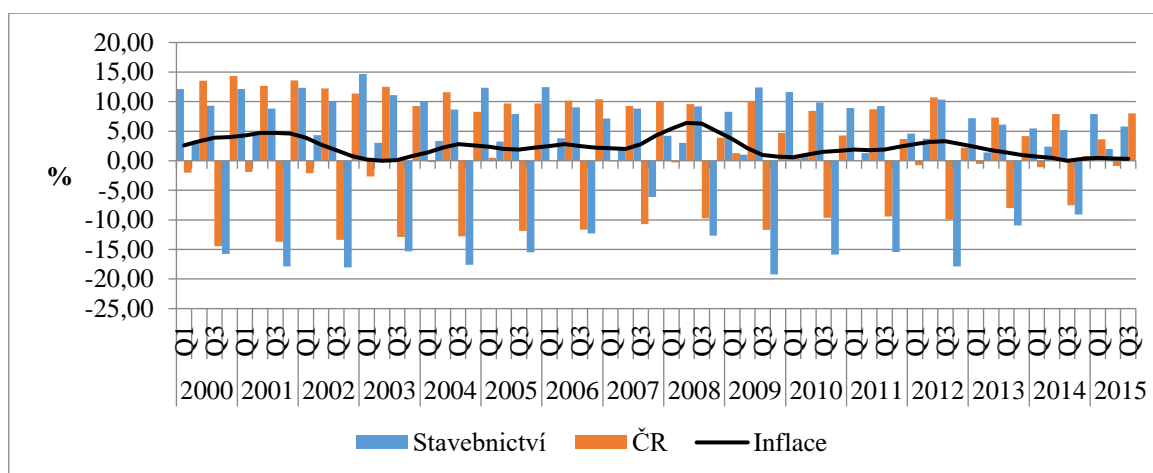
V první směrnici je upraveno udělování koncesí, upravuje určité dohody, které již nejsou chápány jako koncese, sjednocuje legislativu EU a jasně definuje, co je koncese a co nikoliv, jelikož docházelo v minulosti ke sporům, končícím až u Soudního dvora Evropské unie (Schulz a Kourkoulas, 2014).

Ve druhé směrnici dochází k vypracování ustanovení koordinující vnitrostátní postupy při zadávání veřejných zakázek, aby se zajistilo uplatňování uvedených zásad v praxi a otevření zadávání veřejných zakázek hospodářské soutěži. Dále upravuje zadávání zakázek, včetně soutěže a uveřejňování a transparentnosti a kvalifikační kritéria pro výběr subjektů (Schulz a Kourkoulas, 2014).

3.4.3. Zaměstnanost

Pro to, aby společnost měla stabilní a kvalifikované zaměstnance, je nutné znát také sociální prostředí. Životní úroveň je charakterizována sociálním, demografickým a kulturním vývojem. Ve stavebnictví je zaměstnáno více mužů než žen z důvodu fyzické náročnosti některých prací. V posledních 10 letech je dle údajů při sčítání obyvatelstva v populaci více žen, než mužů, ale jedná se pouze o několik procent, nemusí to tedy být v současné době hrozbou pro společnost. Co je ale důležité, je věkové složení populace, která stárne. Index stáří nebezpečně roste a počet aktivních obyvatel se snižuje.

Dalším faktorem, který ovlivňuje hospodaření stavební společnosti, je **cena**, za kterou jednak provádí stavební práce a také kolik musí platit za práci svým zaměstnancům. Průměrné mzdy ve stavebnictví jsou téměř po celou dobu pod úrovní hrubých mezd v České republice, přičemž jejich trend vykazuje růst a jsou zde patrné i sezónní výkyvy, jak lze lépe vidět na následujícím Grafu 17.



Graf 17 - Vývoj hrubých mezd ve stavebnictví a ČR a inflace

Zdroj: Vlastní zpracování dat z ČSÚ

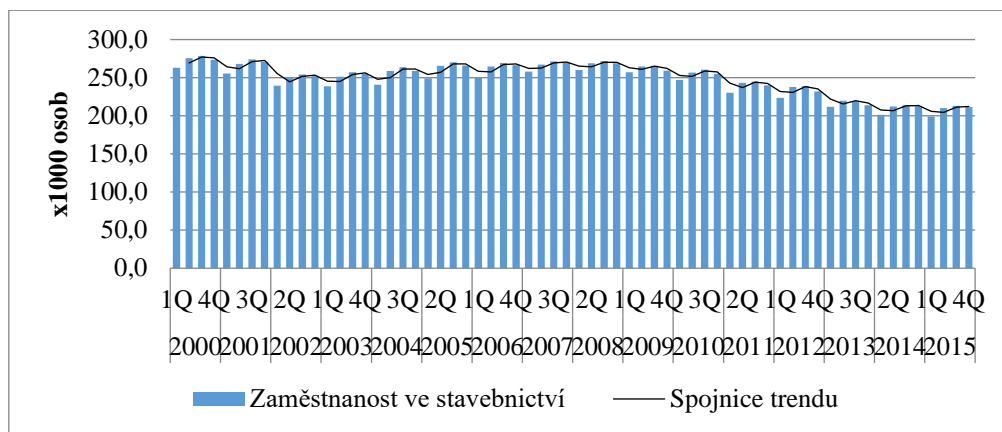
V údajích o průměrných mzdách se jedná o mzdy v tomto období zúčtované k výplatě. Průměrná hrubá nominální mzda byla na konci roku 2015 rovna 28 142 Kč. Nárůst mzdy nejvíce ovlivňuje podnikatelská sféra, jejíž zaměstnanci tvoří více než dvě třetiny sledovaných subjektů. V předchozích letech inflace negativně ovlivňovala mzdové nárůsty, takže docházelo k propadům reálné kupní síly obyvatel, i když nominální růst mezd byl výrazný.

Další důležitou informací je počet zaměstnaných obyvatel v produktivním věku. Ve sledovaném období dochází k poklesu produktivních obyvatel, ale jejich zaměstnanost se zvyšuje a nejvyšší byla v roce 2015.

Pro společnost je také důležité mít kvalifikovanou pracovní sílu, ale také i vyučené studenty. Současný demografický vývoj povede k poklesu počtu studentů celkově, ovšem ve stavebnictví je možnost využití i „levné“ pracovní síly ze zahraničí, které je pro společnost výhodné z hlediska mzdového ohodnocení, které je nižší, než jaké požadují absolventi škol. Celkový počet studentů klesá, nejvíce studentů bylo zapsáno ve školním roce 2009/2010, v tomto roce bylo i nejvíce studentů vysokoškolského studia. Od školního roku 2010/2011 dochází k mírnému poklesu vysokoškolských studentů i ostatních stupňů vzdělanosti, tento vývoj je daný i demografickým vývojem obyvatelstva.

Důležitým ukazatelem je také **zaměstnanost**. Podíl na celkové zaměstnanosti lze pozorovat na následujícím grafu, kde je uvedena celková zaměstnanost v České republice v tisících a potom podíl stavebnictví na této zaměstnanosti. Dalším důležitým poznatkem je sezonnost u stavebních prací, kde lze pozorovat výkyvy vždy v prvním kvartálu, který je způsoben počasím. Procentní podíl na zaměstnanosti ve stavebnictví na celkové zaměstnanosti ve sledovaném období činí kolem 7%.

Pro zobrazení sezonního vývoje zaměstnanosti využijeme Grafu 18, kde je znázorněn vývoj počtu zaměstnanců ve stavebnictví. Tento pokles je ovlivněn i krizí v roce 2008 a také poklesem HDP, který je způsoben poklesem stavební produkce a tedy je zřejmé, že i počet zaměstnanců se ve stavebnictví snižuje. Za dobu krize klesl průměrný počet zaměstnanců o 51,2 tisíc zaměstnanců.



Graf 18 - Zaměstnanost ve stavebnictví

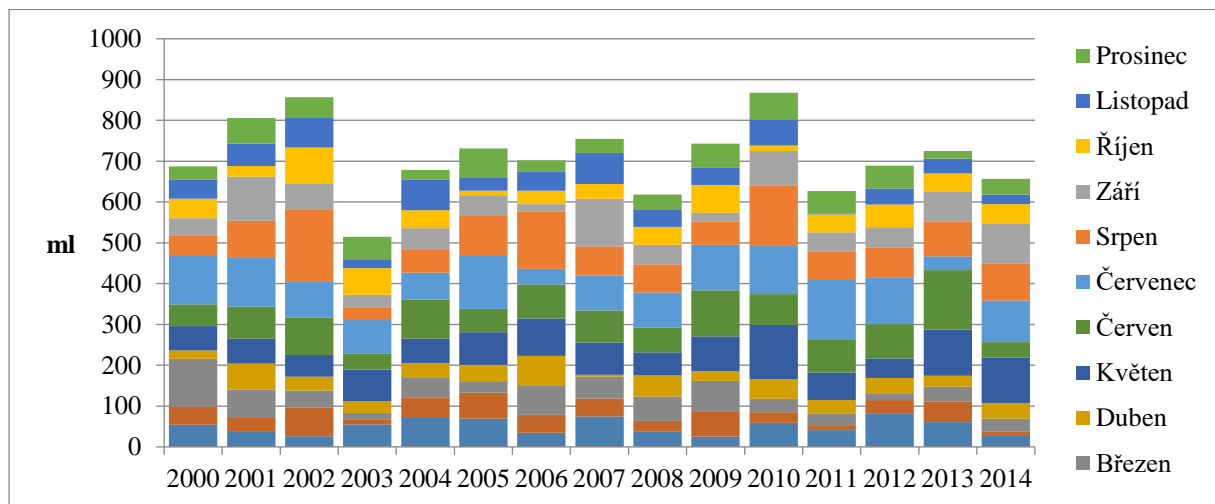
Zdroj: Vlastní zpracování dat z ČSÚ

Z výše uvedeného vývoje zaměstnanosti ve stavebnictví je jasně zřetelný nejen klesající trend a výkyvy v prvních kvartálech a naopak nárůst ve druhém a třetím kvartálu, jelikož stavebnictví je ovlivněno i vnějšími faktory. *Fluktuace zaměstnanců* může být tedy rizikem pro stavební společnosti.

Tuto fluktuaci lze nejlépe posoudit na základě tabulky uvedené v Příloze 3, ve které jsou uvedeny první difference a tempo růstu, které charakterizují časovou řadu počtu zaměstnanců ve stavebnictví. Nejvyšší nárůst počtu zaměstnanců je v druhém kvartálu u všech sledovaných let, ve třetím kvartálu také počet zaměstnanců stále roste, ale ne již takovým tempem, ve třetím kvartálu dochází k poklesu počtu zaměstnanců a největší propad lze pozorovat ve 4 kvartálu. V celém sledovaném období dochází k poklesu, jak dokládá průměrný absolutní přírůstek, který je roven – **816** zaměstnanců.

Tento jev je velmi charakteristický pro stavebnictví a lze ho tedy považovat za sezonní a může být z tohoto důvodu pro společnost *rizikem* vzhledem k výši mzdových prostředků, které v těchto měsících a čtvrtletích vynakládá. Mzdové prostředky, které společnost musí vynaložit na tyto pracovníky, jsou rizikem z pohledu financování, kdy práce těchto zaměstnanců bude hrazena z prostředků společnosti, nikoliv z tržeb za provedené zakázky. Sezonní vliv je vysvětlován **vlivem počasí**, které je současně velkým rizikem pro společnost, jelikož nevyhovující podmínky mohou vést ke zpoždění projektů stavby, či k růstu nákladů.

Na následujícím Grafu 19 je znázorněno množství srážek v jednotlivých letech, rozdělených do průměrných měsíčních úhrnů srážek, jedná se tedy o skládaný sloupcový graf. Průměrné hodnoty srážek v jednotlivých kvartálech za sledované období ukazují, že 1 a 4 kvartál má v průměru 45 ml a 2 a 3 kvartál, což jsou letní měsíce, ve kterých se realizuje největší množství staveb, mají v průměru o 20 ml srážek více. Srážky mohou ohrozit průběh stavby, pokud se jedná o práce, které vyžadují suché počasí.



Graf 19 - Srážky

Zdroj: Vlastní zpracování dat z Českého hydrometeorologického úřadu

Důležitější než srážky jsou ale **teploty**, jelikož některé stavební práce nelze provádět pod bodem mrazu, průměrné teploty jsou uvedeny v následující Tabulce 12. Je důležité se zaměřit na roky, kdy se teploty pohybovaly déle pod bodem mrazu.

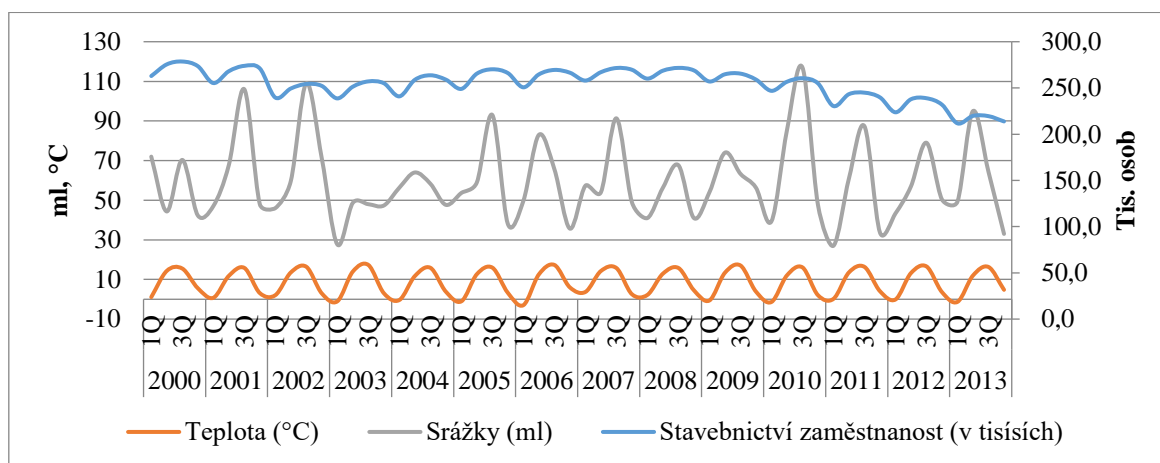
Tabulka 12 - Teploty

	Měsíc											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2000	-2,4	2,2	3,5	10,9	14,8	17,3	15,5	18,4	12,6	10,8	5,4	0,6
2001	-1,6	0,3	3,5	6,9	14,4	14,1	18	18,3	11,2	11,3	1,6	-3,5
2002	-1,3	3,4	4,1	7,6	15,5	17,5	18,7	18,6	11,9	6,9	4,7	-2,8
2003	-2,4	-4,3	3,6	7,2	15,2	19,6	18,5	20,2	13,3	5	4,7	-0,5
2004	-3,9	0,4	2,4	8,7	11,2	15,2	17	18	12,7	9,1	3,2	-0,8
2005	-0,4	-3,7	1	8,9	13	16,1	18	15,8	14,1	9	2	-1,3
2006	-6	-3	0,1	8,1	12,7	16,9	21,4	15,1	15,5	10,1	5,6	2,3
2007	3,2	2,8	5,1	10,3	14,4	18,1	18,3	17,7	11,3	7,2	1,4	-0,9
2008	1,3	2,3	3	7,8	13,6	17,4	17,9	17,5	12	8,3	4,6	0,7
2009	-4	-1	3,2	12	13,3	14,9	18,1	18,4	14,7	7,2	5,5	-1
2010	-5	-1,8	2,7	8,1	11,5	16,6	20	17	11,3	6,1	5	-4,9
2011	-1,2	-2	3,8	10,5	13,3	16,9	16,4	18	14,6	7,8	2,5	1,9
2012	-0,2	-5,2	5,1	8,4	14,4	16,9	18,2	18,2	13,3	7,4	4,8	-1,4
2013	-1,8	-1,4	-0,7	8,1	12	15,9	19,4	17,7	11,8	9	4,1	1,2
2014	0,5	2,1	6,2	9,8	12,1	16	19,2	15,7	14,1	10	6	1,6

Zdroj: Vlastní zpracování dat z Českého hydrometeorologického úřadu

Pohyb teplot pod bodem mrazu je nejvyšší v roce 2010, kdy se do záporných hodnot dostaly teploty hned ve 3 měsících, přičemž mrazy byly v prvních 2 měsících a začaly potom také již v prosinci stejného roku. V roce 2013 dochází k poklesu teplot i v měsíci březnu, který je za sledované období pouze jednou v záporných teplotách a jelikož začaly mrazy již v prosinci 2012, tak se jedná o neobvyklou situaci, kdy teploty zůstaly pod bodem mrazu 4 po sobě jdoucí měsíce. V roce 2014 dochází opět k výkyvu, ale na kladnou stranu, kdy ani jeden měsíc nevykazoval záporné průměrné teploty.

Je vhodné se zaměřit na vývoj zaměstnanosti ve stavebnictví v souvislosti s pohybem srážek a teplot v jednotlivých čtvrtletích, jak je znázorněno na Grafu 20. Další veličinou, která mohla ovlivnit tento vývoj je počet pracovních dnů v jednotlivých čtvrtletích. Ovšem stavebnictví je jako obor také specifické tím, že některé stavby probíhají i 7 dnů v týdnu, případně na směny. Počty pracovních dnů v jednotlivých čtvrtletích kolísají mezi 62 - 66, přičemž v posledním čtvrtletí je počet pracovních dnů vlivem vánočních svátků nejmenší. Korelaci mezi těmito dvěma řadami nelze potvrdit, jelikož vychází pouze slabá negativní závislost.



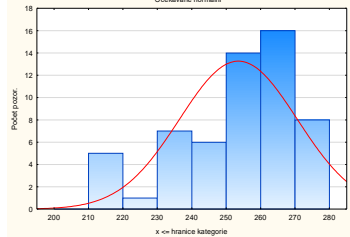
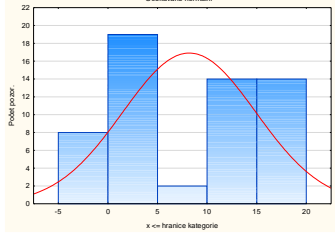
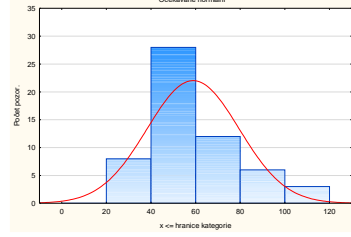
Graf 20- Vývoj zaměstnanosti v závislosti na teplotách a srážkách

Zdroj: Vlastní zpracování dat z ČSÚ

Z výše uvedeného grafu lze pozorovat vliv jednotlivých faktorů na vývoj počtu zaměstnanců, který je důsledkem sezónních vlivů kolísavý. Pokud dochází k rostoucím srážkám, jako například v 3. kvartálu roku 2010, kdy byly průměrné teploty standardní.

Pokud bychom chtěli vypočítat sílu závislosti, můžeme opět využít korelačního koeficientu. Tento koeficient se používá pro data, která mají normální rozdělení. Výsledky jsou znázorněny v následující Tabulce 13, kde D_n je stanoveno dle počtu měření, který je roven 56 pozorování.

Tabulka 13 - Histogramy a testové kritérium u faktorů ovlivňujících zaměstnanost

	Zaměstnanost	Teplota	Srážky
			
D_n	0,181738	0,181738	0,181738
d	0,13159	0,18958	0,11667

Zdroj: Vlastní zpracování dat z ČSÚ v programu Statistica

Jelikož pouze jedna z testových statistik d (u teploty) se realizovala v kritickém oboru, zamítáme nulovou hypotézu H_0 a předpokládáme, že data nepochází z normálního rozdělení na 5% hladině významnosti.

Dále je uvedena korelační matice pro různá zpoždění jak teploty, tak srážek. Aby byl patrný vliv na vývoj počtu zaměstnanců, uvažují pouze 3 zpoždění, jelikož se jedná o kvartály. U korelačních koeficientů u teploty musí poté dojít k Fisherově transformaci.

Tabulka 14 - Korelační matice (zaměstnanost, teploty, srážky)

Proměnná	Korelační matice								
	Zam. v tisících	Teplota (t)	Srážky (t)	Teplota (t-1)	Teplota (t-2)	Teplota (t-3)	Srážky (t-1)	Srážky (t-2)	Srážky (t-3)
Zam. v tisících	1,0000	0,2932	0,2132	0,1957	-0,2448	-0,1514	0,1421	-0,3609	-0,1140
Teplota (t)	0,2932	1,0000	0,6657	-0,0022	-0,9733	-0,0038	-0,0367	-0,6822	0,0925
Srážky (t)	0,2132	0,6657	1,0000	-0,0412	-0,6732	0,0503	-0,0090	-0,5693	-0,0676
Teplota (t-1)	0,1957	-0,0022	-0,0412	1,0000	0,0274	-0,9737	0,6670	-0,0496	-0,6638
Teplota (t-2)	-0,2448	-0,9733	-0,6732	0,0274	1,0000	-0,0028	-0,0035	0,6495	-0,0808
Teplota (t-3)	-0,1514	-0,0038	0,0503	-0,9737	-0,0028	1,0000	-0,6739	0,0096	0,6300
Srážky (t-1)	0,1421	-0,0367	-0,0090	0,6670	-0,0035	-0,6739	1,0000	-0,0112	-0,5410
Srážky (t-2)	-0,3609	-0,6822	-0,5693	-0,0496	0,6495	0,0096	-0,0112	1,0000	-0,0281
Srážky (t-3)	-0,1140	0,0925	-0,0676	-0,6638	-0,0808	0,6300	-0,5410	-0,0281	1,0000

Zdroj: Vlastní zpracování dat z ČSÚ v programu Statistica

Přepočet koeficientu u teploty je uveden v následující Tabulce 15.

Tabulka 15 - Přepočet koeficientů u ukazatele teploty

	Teplota t	Teplota ($t-1$)	Teplota ($t-2$)	Teplota ($t-3$)
Korelační koeficient	0,2932	0,1957	-0,2448	-0,1514
Konfidenční intervaly	0,018754359	-0,0787549	-0,5192549	-0,4258549
	0,567664152	0,4701549	0,0296549	0,123054896
Odhady ρ	0,019	-0,079	-0,477	-0,402
	0,514	0,438	0,030	0,122

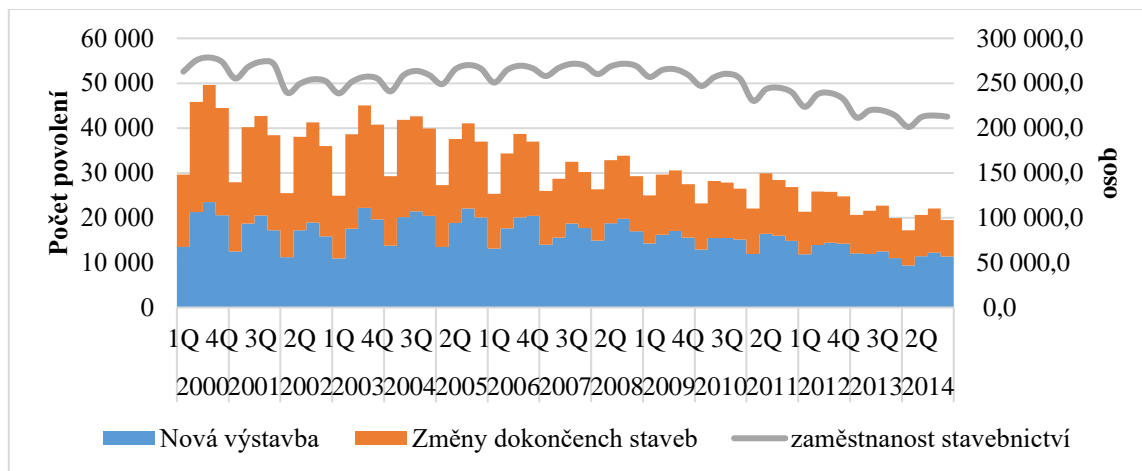
Zdroj: Vlastní zpracování

Tyto odhady vypovídají, že u počtu zaměstnanců v tisících je značný vliv Teploty v čase t , kdy je odhad korelačního koeficientu mezi 0,019 a 0,514, což značí možnost pozitivní závislosti, která je zde ovšem také i v čase $t-1$. Je tedy zřejmé, že počasí má vliv na tuto fluktuaci zaměstnanců, která je způsobena vlivem teploty, naopak v dalších 2 zpožděních je patrný žádný, či negativní vliv. Znamená to, že s rostoucí teplotou roste i počet zaměstnanců. Srážky ovlivňují počet zaměstnanců a jejich fluktuaci také, ale již je zde menší stupeň závislosti mezi těmito časovými řadami, nejvyšší korelační koeficient je v čase $t-2$, kde je negativní závislost a také srážky v čase $t-2$ ovlivňují vývoj teploty v čase t s korelačním koeficientem -0,68. Znamená to, že čím více srážek, tím menší je počet zaměstnanců. Určitě je zde patrný i vztah mezi teplotami a srážkami v jednotlivých čtvrtletích a dalo by se z něj vycházet pro určení budoucího vývoje. K přesným výpočtům by bylo nutné přepočítat všechny korelační koeficienty u teploty ve všech posunech. Pro budoucí vývoj počtu zaměstnanců je vhodnější využít v tomto případě metodu klouzavých průměrů, jelikož pomocí regresního modelu nelze dosáhnout požadované spolehlivosti. Tato křivka je znázorněna v Grafu 18.

3.4.4. Stavební povolení

Počet zaměstnanců a také vývoj stavební produkce má úzký vztah s počty vydaných stavebních povolení. Důležitým ukazatelem je počet všech vydaných stavebních povolení včetně účelu, za kterým byla tato povolení vydána. Největší část těchto povolení tvoří stavební povolení určená pro bytovou výstavbu. Tento počet kolísá v jednotlivých měsících

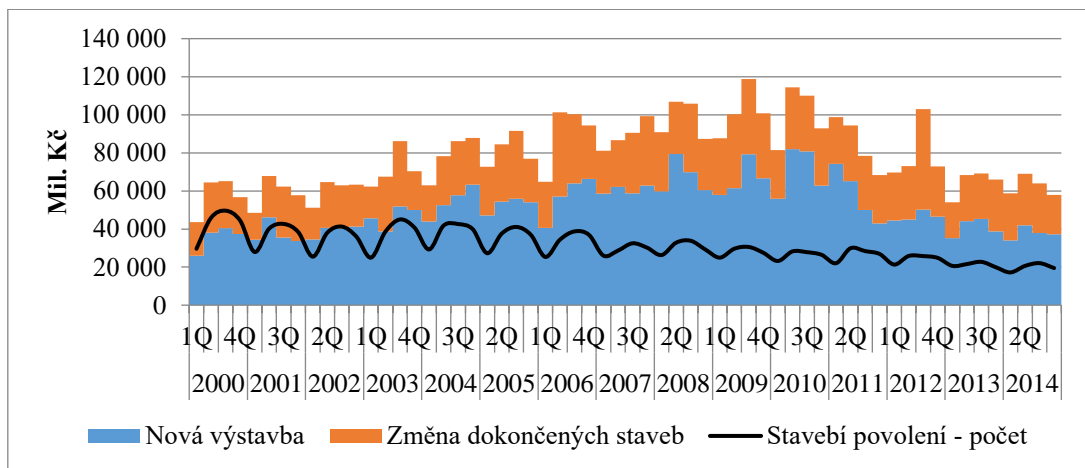
a lze pozorovat celkový klesající trend v počtu vydaných stavebních povolení. Z dlouhodobého hlediska je vývoj znázorněn na Grafu 21. Tento trend dále kopíruje také pokles zaměstnanosti ve stavebnictví. Pokud bychom zkoumali závislost těchto 2 veličin, dostáváme korelační koeficient roven 75 %, což je velmi vysoká pozitivní závislost.



Graf 21 - Počet stavebních povolení a zaměstnanost

Zdroj: Vlastní zpracování dat z ČSÚ

Důležitým údajem je ovšem nejen počet stavebních povolení, ale také jejich hodnota a členění. Z tohoto členění vyplývá, že nová výstavba má vyšší hodnotu, než pouhé změny na dokončených stavbách, jak je znázorněno na Grafu 22. Záleží také na profilu dané společnosti a na jakém trhu či jeho segmentu se pohybuje. Poté se dá s těmito ukazateli pracovat dále a nemusí se počítat s celkovými hodnotami, ale již jen s dílčími.

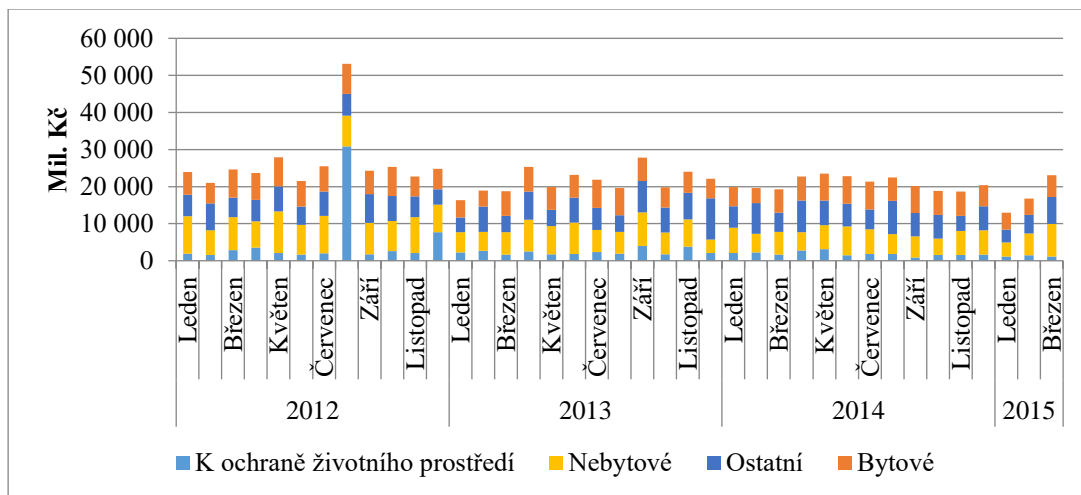


Graf 22 - Hodnota stavebních povolení a jejich počet

Zdroj: Vlastní zpracování dat z ČSÚ

Z výše uvedeného grafu je patrné, že i klesající počet stavebních povolení nemusí nutně znamenat, že dochází k poklesu hodnoty těchto staveb, ať už se jedná o bytovou, či ostatní výstavbu. Členění dle typu stavby je samozřejmě důležité pro společnost pohybující se na tomto trhu, pokud se specializuje pouze na určité typy staveb. Členění dle typu je

znázorněno na následujícím Grafu 23 v letech 2012 - 2015, jelikož struktura se tolik v průběhu let nemění. Jediný výkyv je v roce 2012 v měsíci srpnu, kdy je velká investice do staveb k ochraně životního prostředí způsobená v důsledku povolení velkých staveb pro energetiku a průmysl.

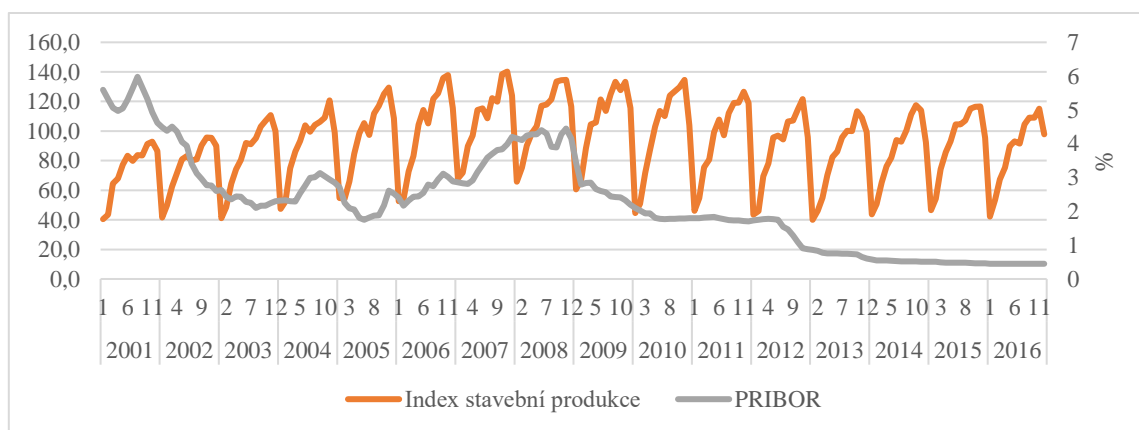


Graf 23 - Stavební povolení – členění

Zdroj: Vlastní zpracování dat z ČSÚ

3.4.1. Úroková sazba

Pro porovnání závislosti vývoje stavební produkce a úrokové sazby byla vybrána sazba PRIBOR (PRague InterBank Offered Rate). Tato sazba je ukazatelem pro banky pro tvorbu jejich úrokových sazeb pro klienty. Vývoj měsíční úrokové sazby PRIBOR a indexu stavební produkce je znázorněn na následujícím Grafu 24.



Graf 24 - Vývoj stavební produkce a úrokové sazby PRIBOR

Zdroj: Data z Českého statistického úřadu a Česné národní banky

Z měsíčních dat neplatí závislost mezi těmito dvěma veličinami, jelikož index stavební produkce kolísá v jednotlivých měsících. Pokud bychom vzali v úvahu roční data, tak dostáváme také velmi malou závislost, tedy nelze jasně stanovit vzájemný vztah mezi těmito dvěma veličinami.

3.4.2. Hypotéční úvěry

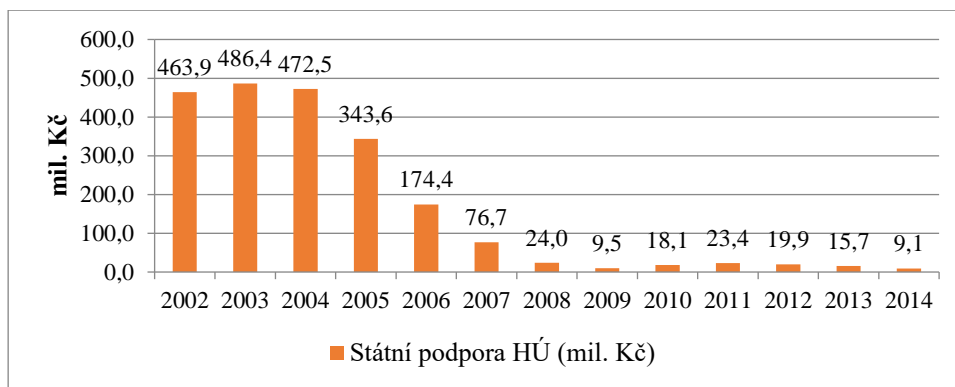
Důležitou součástí stavebnictví je také výstavba nových bytových budov. Faktorů, které ovlivňují bytovou výstavbu, je hned několik. Určitý vliv má vývoj úrokových sazeb, za které banky nabízejí svoje úvěry, dále potom také výše příjmů a s tím související struktura výdajů a také ceny bytů, které ovlivňují investora, zda koupí již hotový byt, či zda zvolí variantu vlastní výstavby. Další faktor, který ovlivní počet žádostí o hypotéku, je výše státní podpory, která se v průběhu sledovaného období velmi výrazně měnila. Tato výše státní podpory je znázorněna na Grafu 25.

V Tabulce 16 je uvedeno rozdělení hypotéčních úvěrů v letech 2002 - 2014 dle jednotlivých držitelů, kdy se jedná o občany, podnikatelské subjekty a municipality, přičemž nejvyšší počet hypotéčních úvěrů vlastní občané, z celkového počtu se jedná průměrně o 98 % za sledované období. Co se týče objemu finančních prostředků, tak podíl jistiny hypotéčního úvěru je opět nejvyšší u občanů a činí v průměru 78 %.

Tabulka 16 - Přehled počtu a výše jistiny hypotečních úvěrů

Rok	Výše úrokové sazby	Počet hypotečních úvěrů			Výše jistiny (tis. Kč)		
		Občané	Podnik. subjekty	Muni-cipality	Občané	Podnik. subjekty	Muni-cipality
2002	6,70%	21 002	430	113	22 532 310	6 543 409	1 234 448
2003	5,70%	31 478	626	61	36 212 394	10 580 917	803 636
2004	5,11%	40 985	774	56	51 959 481	15 490 896	675 628
2005	4,20%	51 026	1 323	39	72 068 812	25 624 119	627 468
2006	3,80%	67 344	1 807	38	100 839 687	39 407 635	412 458
2007	4,40%	83 344	2 383	30	142 288 921	41 485 900	278 128
2008	5,40%	67 530	2 119	21	120 090 230	64 733 752	161 370
2009	5,65%	44 251	932	46	73 851 478	15 341 422	556 895
2010	5,31%	50 775	1 256	17	84 772 855	10 924 915	163 728
2011	4,15%	71 088	1 623	10	119 077 140	22 007 129	113 206
2012	3,61%	73 595	1 134	16	121 598 186	23 672 519	209 619
2013	3,14%	92 608	1 718	70	149 326 419	26 591 475	656 361
2014	2,70%	85 878	1 963	76	143 364 614	45 325 099	871 570

Zdroj: Vlastní zpracování dat zveřejněných na Ministerstvu pro místní rozvoj

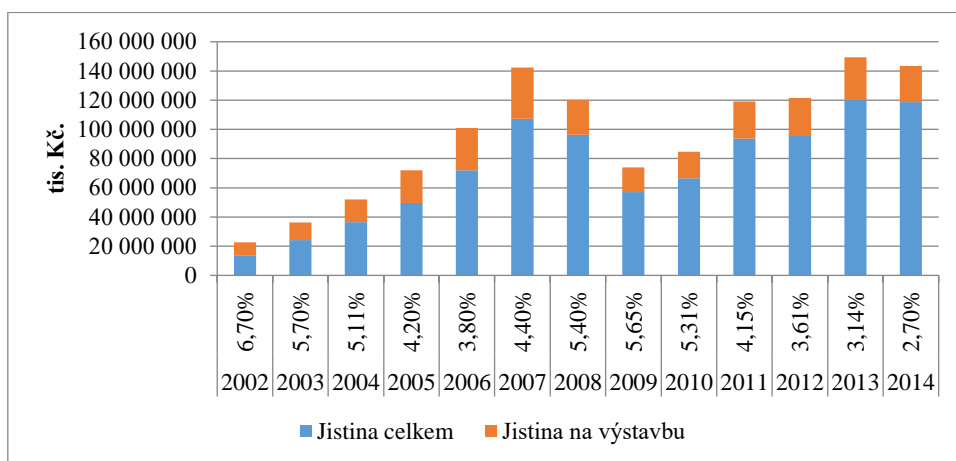


Graf 25 - Státní podpora hypotečních úvěrů

Zdroj: Vlastní zpracování dat zveřejněných na Ministerstvu pro místní rozvoj

Korelace mezi počtem a objemem u hypotečních úvěrů a úrokových sazeb má hodnotu -0,8, je zde tedy velmi znatelná citlivost úvěrů na vývoj sazby a jedná se tedy o velmi důležitý nástroj pro oživení trhu s bytovou výstavbou.

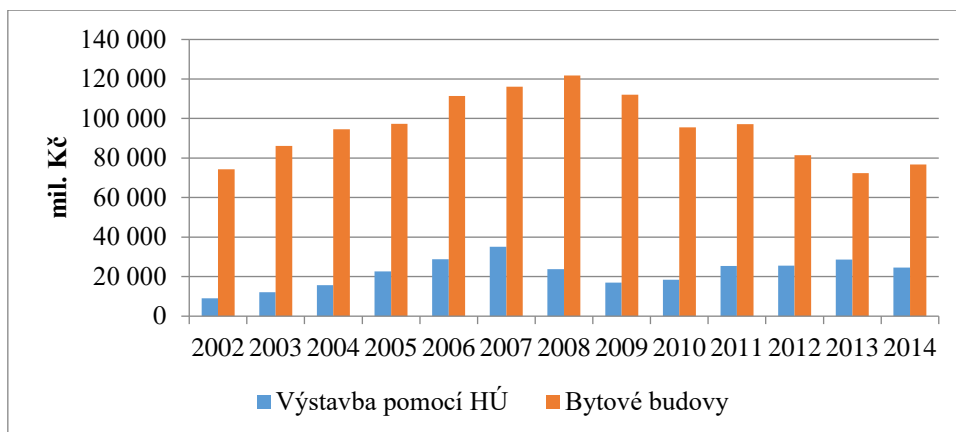
Jelikož podíl občanských hypotečních úvěrů je nejvyšší, jsou dále zobrazeny podíly počtu úvěrů určených na výstavbu a výše této jistiny v porovnání s bytovou výstavbou na Grafu 26.



Graf 26 - Jistina hypotečních úvěrů - občané

Zdroj: Vlastní zpracování dat zveřejněných na Ministerstvu pro místní rozvoj

Na následujícím Grafu 27 je znázorněn podíl hypotečních úvěrů na nové výstavbě bytových budov, jedná se zde o hodnotu jistiny v mil. Kč a hodnotu bytových budov také v mil. Kč.



Graf 27 - Podíl hypotečních úvěrů na výstavbu bytových budov

Zdroj: Vlastní zpracování dat zveřejněných na Ministerstvu pro místní rozvoj a dat z ČSÚ

V průměru je podíl bytových budov realizovaných pomocí hypotečního úvěru roven 24 %, ale tato struktura se během sledovaného období měnila. V roce 2012 bylo pouze 12 % z celkového počtu bytových budov realizováno pomocí hypotečního úvěru, v roce 2007 je to již 30 % nových staveb, v době krize, kdy dochází i k poklesu počtu hypoték a snížení jejich jistiny klesá i počet pod 19 %, v roce 2011 je již opět podíl kolem 26 %, svého maxima dosahuje v roce 2013 s téměř 40 %, v roce 2014 se vrací opět na 32 %. Po celou dobu rostou průměrné příjmy domácností a hrubé mzdy obyvatelstva¹² a také i finanční výdaje, které domácnosti vydávají na finanční služby. V roce 2014 dosahují tyto výdaje 23 467 mil. Kč, dle dat uvedených Českým statistickým úřadem.

Lze předpokládat, že pomocí hypoteční sazby lze ovlivnit vývoj výstavby nových bytových budov. Pokud bychom hledali závislost mezi hodnotou bytových budov a výší jistiny pro hypoteční úvěry, tak nalezneme slabou závislost rovnou 0,32, která svědčí o tom, že s rostoucím počtem uzavřených hypotečních smluv dochází i ke zvyšování výstavby bytových budov, což je opět ovlivněno výší úrokových sazeb na hypotéky. Tímto je **ověřena výzkumná otázka č. 1** týkající se vztahu hypotečních úvěrů a stavební produkce.

3.4.3. Shrnutí analýzy

Na základě provedených analýz je možné zodpovědět dvě výzkumné otázky. První otázkou byl vztah mezi sazbami **hypotečních úvěrů** a bytovou výstavbou. Tato závislost byla potvrzena, jelikož po analýze vývoje hypotečních úvěrů se podařilo prokázat závislost a možný vliv zpoždění. Lze tedy usuzovat, že pomocí hypotečních sazeb je možné stimulovat

¹² Pouze v roce 2013 je pokles o 1 % proti předchozímu roku 2012. V letech 2009 a 2010, vlivem krize dochází ke zpomalení tempa růstu, které je v do roku 2008 v průměru rovno 8 %, od roku 2009 je tempo pouhá 2 % za rok s výjimkou roku 2013.

růst stavby bytových prostor a také tedy potom i stavební produkce. A pro společnost může být naopak vývoj hypotéčních úvěrů signálem na blížící se růst či pokles zakázek bytové výstavby.

Dále u veřejných zakázek je možné sledovat závislost na vývoji **státního rozpočtu**. Tento vývoj je ovšem ovlivněn krizí v roce 2008, do té doby dochází k růstu veřejných zakázek současně s výdaji státního rozpočtu. Silnější závislost je již mezi proměnnými Veřejných zakázek v čase t a Stavební produkci v čase t , který je roven 0,50, což lze vysvětlit počtem veřejných zakázek, které jsou součástí stavební produkce a tedy i jejích změn. Dále je zřejmý negativní vývoj stavebnictví, který způsobuje i snížení příjmů státního rozpočtu a zvýšení výdajů na podpory nezaměstnaným, kterých vlivem úpadku stavebnictví velmi významně přibýlo, jedná se od roku 2008 o 50 000 pracovníků. Dalším faktorem, u kterého lze usuzovat na ovlivnění objemu a počtu veřejných zakázek, je vývoj **legislativy**, který se ve sledovaném období týkal nejvíce **veřejných zakázek**, které se z 50 % podílejí na objemu všech zakázek realizovaných v České republice. Tyto změny v legislativě mohou vést u společností ke snížení počtu realizovaných veřejných zakázek, které umožnilo rozšíření trhu s veřejnými zakázkami pro společnosti bez určité právní formy či sdružení a tedy došlo ke vzrůstu konkurence.

Druhou výzkumnou otázkou byl vztah mezi stavební produkcí a HDP. Na základě pozorování je prokázáno, že vývoj **HDP** reaguje na vývoj **stavební produkce** se zpožděním, může být tedy tento vývoj použit jako predikce budoucího vývoje HDP. Pro zodpovězení otázky byla využita čtvrtletní data. Potvrzuje se středně silná závislost mezi proměnnými HDP v čase t a Stavební produkcí v čase $t-1$, která je rovná 0,48. Pokud bychom uvažovali závislost v čase t , je korelační koeficient roven 0,52, takže lze pozorovat vztah obou veličin.

Dalšími rizikovými faktory mohou být veličiny působící na **zaměstnanost**, kdy dochází k výkyvům vzhledem k počasí, tedy **teplotám a srážkám**, či počtu **stavebních povolení**. Tyto výkyvy neumožní realizaci určitých činností a mohou vést případně k nárůstu mzdových nákladů pro společnosti, kdy si musí držet pracovníka, pro kterého nemá využití. Společnosti pak z tohoto důvodu mohou preferovat méně kvalifikovanou pracovní sílu, u které je vyšší předpoklad fluktuace. Z tohoto důvodu je velká fluktuace zaměstnanců ve stavebnictví a dochází k využívání i jiných pracovních poměrů, než je závislá činnost. Případně musí společnost kalkulovat s vyššími náklady přes sezonu, tak aby pokryla realizaci veškerých zakázek.

Při hledání závislosti mezi **inflací** a vývojem stavební produkce nedochází k potvrzení existence vzájemného vztahu, které může způsobeno již zahrnutím inflace do cen jak vstupů, tak výstupů. Pouze v letech 2001 – 2007 koresponduje vývoj stavební produkce s vývojem inflace, což potvrzuje i slabá závislost rovna korelačnímu koeficientu 0,30, což značí slabou pozitivní závislost.

3.5 Finanční ukazatele odvětví stavebnictví

V následující kapitole jsou shrnuty základní ekonomické ukazatele z odvětví stavebnictví. Jedná se o vývoj výnosů a tržeb, dále pak o vývoj průměrných mezd a přidané hodnoty, struktury úročeného kapitálu a likvidity a také o ukazatele rentability kapitálu a rentability aktiv.

3.5.1. Výnosy a tržby

Na základě dat zpracovaných ministerstvem průmyslu a obchodu lze znázornit na v následující Tabulce 17 podíl jednotlivých výnosů z hlediska jejich členění v Zisku a ztrát. Stavební společnosti realizují nejvíce tržby za prodej služeb, jelikož stavební práce je definována jako služba. Druhou nejvíce zastoupenou položkou jsou výnosy za prodej vlastních výrobků. Ostatní položky výnosů jsou pro stavební společnosti nevýznamné. Přehled za roky 2008 – 2015 jsou uvedeny v Tabulce 17.

Tabulka 17 - Výnosy stavebnictví

Rok	Výnosy v mld. Kč				
	Tržby za prodej zboží	Tržby za prodej vlastních výrobků	Jiné výnosy	Tržby za prodej služeb	Výnosy celkem
2008	36	156	61	711	964
2009	33	135	45	674	887
2010	34	123	55	663	875
2011	33	119	43	628	823
2012	29	99	51	574	753
2013	30	101	45	541	717
2014	28	110	41	561	740
2015	31	124	47	618	820

Zdroj: (Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2017)

3.5.2. Přidaná hodnota

Přidaná hodnota uváděná ve Výkazu zisku a ztrát je jedním z nejdůležitějších ukazatelů vyjadřující efektivnost podniků nejen ve stavebnictví. V následující Tabulce 18 je uveden podíl jednotlivých společností dle velikosti na celkové přidané hodnotě.

Tabulka 18 - Přidaná hodnota dle velikosti podniků

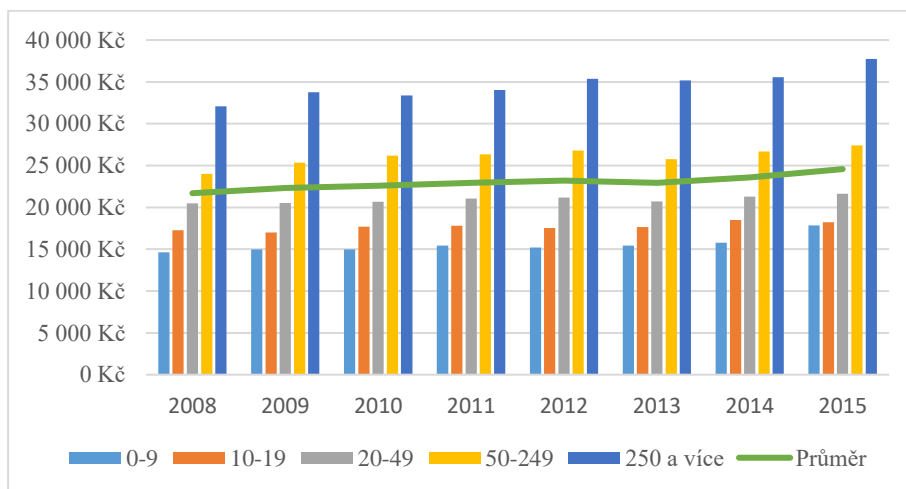
Rok	Procentuální podíl podniků dle velikosti na přidané hodnotě (mld. Kč)					Přidaná hodnota
	0-9	10-19	20-49	50-249	250 a více	
2008	34%	9%	14%	22%	21%	183
2009	33%	9%	13%	22%	23%	181
2010	34%	9%	14%	20%	24%	175
2011	36%	8%	13%	20%	22%	167
2012	38%	8%	13%	20%	20%	156
2013	39%	8%	14%	21%	18%	146
2014	41%	8%	13%	20%	17%	152
2015	40%	7%	13%	20%	20%	167

Zdroj: (Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2017)

Přidaná hodnota klesala od roku 2008 do roku 2013 a k růstu došlo až v roce 2014, přičemž nejvyšší podíl na přidané hodnotě tvoří podniky s 0-9 zaměstnanci.

3.5.3. Průměrná mzda

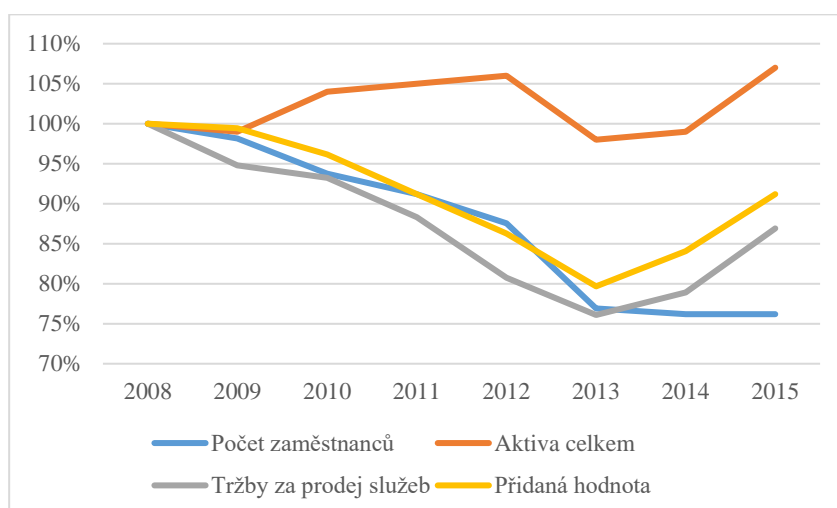
Výše průměrné mzdy je závislá na velikosti společnosti. Tyto průměrné mzdy jsou znázorněny na následujícím Grafu 28. Průměrné mzdy jsou nejvyšší u společností s 250 a více zaměstnanci, kde za celé sledované období dochází k růstu, s výjimkou roku 2010. Nad průměrnými mzdami jsou také mzdy u podniků s 50 až 249 zaměstnanci. Pro stavební společnost je tedy velikost také důležitým ukazatelem z hlediska ocenění zaměstnanců, pokud uvažuje o přijmutí dalších zaměstnanců.



Graf 28 - Průměrná mzda v Kč podle velikosti společnosti

Zdroj: (Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2017)

Shrnutí základních ekonomických ukazatelů je znázorněno na následujícím Grafu 29.



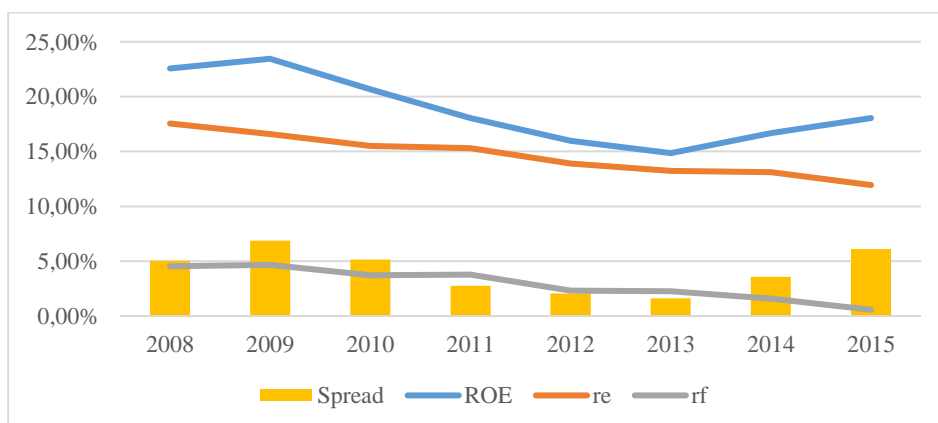
Graf 29 – Ekonomické ukazatele stavebnictví (Rok 2008 = 100%)

Zdroj: (Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2017)

Ve sledovaném období docházelo k poklesu přidané hodnoty a tržeb z prodeje služeb do roku 2013, po celé sledované období klesá počet zaměstnanců a jediná celková aktiva se drží nad hranicí roku 2008 po celé sledované období.

3.5.4. Spread ROE – re a ROA

Pro stanovení hodnoty, kterou tvoří podniky lze využít ukazatele $ROE - r_e$, dále nazývaného pouze *spread*. Pokud je tento spread vyšší než nula, je zřejmé, že podniky tvoří ekonomickou hodnotu pro svého majitele. Pro hodnocení odvětví je tedy důležité určit tuto hodnotu. Hodnota ukazatele je určena pomocí metodiky INFA¹³. Tento spread je ovlivněn opět velikostí podniků, přičemž za sledované období je hodnota podniků vyšší než nula a od roku 2014 opět roste.



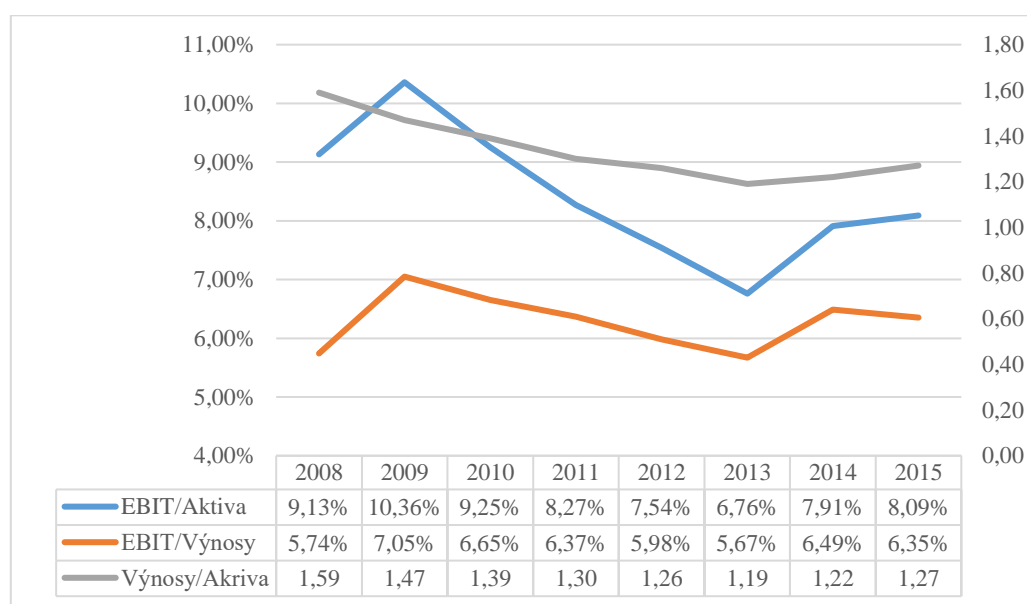
Graf 30 – Spread ROE - re

Zdroj: (Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2017)

¹³Více o metodice zveřejněno na stránkách ministerstva průmyslu a obchodu: <https://www.mpo.cz/cz/rozcestnik/analyticke-materialy-a-statistiky/benchmarkingovy-diagnosticky-system-financnich-indikatoru-infa--30195/>

Hlavním faktorem způsobujícím vynikající výsledek ve formě kladného spreadu je ukazatel produkční síly. Čím vyšší produkční síla, tím aktiva firem vyprodukovala vyšší EBIT (zisk před zaplacením úroků a daní). Z EBITu se nejprve uspokojují věřitelé (úroky) a pak stát (daně). Co zbude, je hospodářský výsledek za účetní období, jinak řečeno čistý zisk. Čistý zisk představuje roční zhodnocení vlastního kapitálu, čím je toto zhodnocení vyšší, tím je vyšší hodnota ukazatele ROE. Pokud je ROE vyšší než alternativní náklad na vlastní kapitál (re), pak podnik tvoří pro svého majitele hodnotu (Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2017).

Dalším důležitým ukazatelem je rentabilita aktiv v daném odvětví, která je znázorněná na následujícím Grafu 31, kde jsou určeny poměry EBIT/Výnosy a EBIT/Aktiva (Produkční síla) a Výnosy/Aktiva (Obrat aktiv.)



Graf 31 – Produkční síla

Zdroj: (Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2017)

3.5.5. Struktura úročeného kapitálu a likvidita

V následující Tabulce 19 jsou uvedeny ukazatele likvidity- Celková likvidita dosahuje hodnot od 1,36 do 1,53. Největší podíl na celkové likviditě mají pohledávky a potom také finanční majetek.

Tabulka 19 - Likvidita stavebnictví

Rok	Likvidita			
	Finanční majetek	Pohledávky	Zásoby	Celková likvidita
2008	0,31	0,81	0,24	1,36
2009	0,35	0,85	0,21	1,41
2010	0,35	0,90	0,24	1,49
2011	0,37	0,94	0,22	1,53
2012	0,34	0,93	0,22	1,49

2013	0,34	0,92	0,21	1,47
2014	0,36	0,93	0,22	1,51
2015	0,42	0,92	0,21	1,55

Zdroj: (Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2017)

Struktura úročeného kapitálu je tvořena podílem vlastního kapitálu na aktivech celkem a podílem bankovních úvěrů a vydaných dluhopisů na aktivech, jak je znázorněno v Tabulce 20. Pro stavebnictví je typický vysoký podíl vlastního kapitálu a nízký podíl úročeného kapitálu na aktivech, což je dáno zálohami od zákazníků na prováděné stavby, které mají formu krátkodobých závazků. Vyšší hodnota podílu vlastního kapitálu znamená nižší ROE, ale také nižší riziko (re) (Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2017).

Tabulka 20 - Struktura úročeného kapitálu

Rok	Struktura úročeného kapitálu	
	VK/Aktiva	(BU+Dluh.)/Aktiva
2008	32,14%	11,06%
2009	34,88%	10,50%
2010	36,50%	9,40%
2011	37,64%	8,87%
2012	38,60%	8,86%
2013	37,51%	8,60%
2014	38,81%	8,42%
2015	38,61%	6,82%

Zdroj: (Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2017)

3.5.6. Shrnutí analýzy

Stavebnictví je charakteristické svojí strukturou výnosů, kdy většinu výnosů, které společnost realizuje, jsou výnosy z prodeje služeb. Výnosy od doby krize v roce 2008 vykazují klesající tendenci až do roku 2014, kdy dochází k jejich růstu. Ačkoliv dochází za sledované období od roku 2014 k tomuto růstu, tak zaměstnanost ve stavebnictví stále klesá. Průměrné mzdy jsou závislé nejvíce na velikost společnosti, přičemž platí přímá úměra, že čím větší společnost, tím vyšší průměrné mzdy vyplácí. Přidaná hodnota, která je důležitým ukazatelem nejen stavebních společností vykazuje ve sledovaném období kladné hodnoty a stavebnictví jako celek je tedy z hlediska přidané hodnoty chápáno pozitivně. Pokud by byl důležitý podíl na této přidané hodnotě, tak k ní více přispívají menší podniky dle počtu zaměstnanců. Pro určení, jestli podnik v daném roce tvoří hodnotu pro své vlastníky, je používáno ukazatele spread ROE –re, který je vypočítán pomocí metodiky INFA, kde je definováno, jak lze vypočítat re. Na hodnotu podniků má vliv produkční síla a platí, že čím vyšší produkční síla, tím aktiva firem vyprodukovala vyšší EBIT. Tento ukazatel je významně ovlivňován obrátkovostí aktiv. Tato v analyzovaném období do r. 2013

klesala, od uvedeného roku mírně roste. Posledním ukazatelem je struktura úročeného kapitálu, pro kterou platí, že se jedná o vysoký podíl vlastního kapitálu a nízký podíl úročeného kapitálu na aktivech, což je dáno zálohami od zákazníků na prováděné stavby, které mají formu krátkodobých závazků. Současně to působí na pokles rizika podniku.

4. Popis vybraných podniků a analýza finanční situace

Pro analýzu vlivu rizikových faktorů byly vybrány 2 společnosti, první z nich je společnost Metrostav, a.s působící velmi významně na trhu v České republice. Druhou společností je společnost s ručením omezeným, která si nepřeje uvádět obchodní název, její podíl na trhu není tak významný jako u společnosti Metrostav a také její působení je spíše regionálního charakteru. Takto rozdílné společnosti byly vybrány z následujícího důvodu, jelikož největší podíl na tvorbě přidané hodnoty ve stavebnictví mají malé společnosti (s počtem zaměstnanců 0-9), druhý nejvyšší naopak společnosti s počtem zaměstnanců větším než 250 (viz Tabulka 18). Současně umožní prezentovat dopad rizikových faktorů a možnost jejich řízení na dvou rozdílných typech společností. Dále jsou uvedeny základní informace týkající se obou vybraných společností.

Metrostav, a.s.

Následující údaje jsou volně dostupné na webové prezentaci společnosti www.metrostav.cz. Společnost Metrostav a.s. byla založena 23. 5. 1991 jako nástupce státního podniku Metrostav Praha, který byl založen v roce 1971. Jedná se o univerzální společnost, která se snaží realizovat svoje stavby s maximální orientací na zákazníka a životní prostředí.

Svoje zakázky realizuje jak na domácím, tak zahraničním trhu a účastní se také velkých a složitých projektů. Jako hlavní důležité stavby jsou klasifikovány dopravní stavby, mosty, tunely, dále potom velké zakázky, ať už od veřejných investorů, či velkých průmyslových firem. Jelikož má společnost působnost v celé České republice, je rozdělena do několika divizí a na regionální úrovni se snaží získat část menších zakázek. Společnost podporuje rozvoj technologií a schopností svých zaměstnanců, jelikož je to v souladu s její dlouhodobou strategií. Společnost je držitelem několika certifikátů (Certifikát systému dle ČSN ISO 14001, Certifikát EMAS vydaný Ministerstvem životního prostředí ČR, certifikát normy OHSAS 18001:2008, certifikát pro generální dodávku EN ISO 9001:2009 a dalších certifikátů technologií a služeb, Potvrzení NBÚ o ochraně utajovaných skutečností) a má vypracovány i dokumenty upravující vztahy k životnímu prostředí a environmentální politiky a také normu týkající se společenské odpovědnosti.

Společnost má nad 2 500 tisíce zaměstnanců, je rozdělena na divize, dle stavebních činností. V současné době má společnost 9 divizí, přičemž jedna je soustředěna v Bratislavě. Společnost má 7 akcionářů a jeden z akcionářů vlastní více jak 50 % za všech akcií.

Z hlediska hodnocení společnosti se jedná o největší společnost z hlediska úrovně objemu tržeb, přidané hodnoty a aktiv.

Společnost XY, s.r.o.

U společnosti XY, s.r.o. se jedná o malou společnost, která má do 9 zaměstnanců. Tato společnost je na trhu od roku 2003, přičemž ke zpracování byla poskytnuta měsíční data od roku 2006 do roku 2014.

Společnost působí na regionálním trhu a věnuje se hlavně výstavbě rodinných domů, úpravě povrchů, demolicím stávajících budov, rekultivaci, zemním pracím a dále zajišťuje také i další profese, které slouží k dohotovení staveb. Posláním společnosti je udržení její pozice na trhu a případný růst a expanze do jiného regionu.

Struktura společnosti je liniově štábní, v čele stojí jednatel, který je současně také ředitelem společnosti, dále jsou tu vedoucí pracovníci, kteří mají na starosti jednotlivé projekty, které společnost realizuje a potom hlavní účetní, která řídí administrativní sílu a pomocnou účetní. Podíl na trhu z hlediska objemu tržeb, přidané hodnoty a aktiv je velmi malý a pohybuje se na opačném konci hodnocení než společnost Metrostav, a.s.

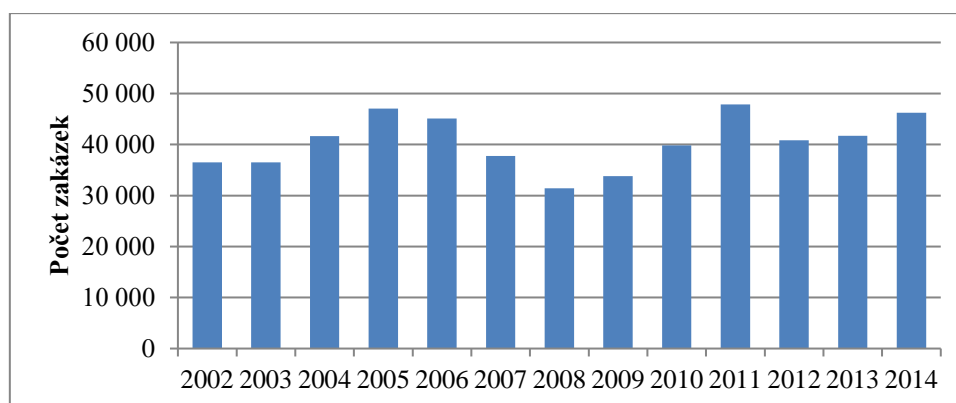
4.1 Identifikace rizik v odvětví

Pro analýzu oborového okolí je určen například Porterův model pěti sil, který se zabývá analýzou konkurence na trhu (jak stávající tak potenciálního vstupu nových firem), dále postavením dodavatelů a odběratelů na trhu a jejich vyjednávací silou a také existencí možných substitutů, dále je vhodné tuto analýzu rozšířit o vliv komplementů k výrobkům nabízeným společnostmi. Pro sestavení analýzy byla využita technika monitorovaného rozhovoru ve spolupráci s ekonomickým manažerem, případně jednatelem společnosti.

Každá společnost má jiné postavení na stavebním trhu, tak bude dále analýza oborového okolí rozdělena na dvě části.

Konkurence

Vlivem ekonomické krize dochází k větší konkurenci na trhu, je to ovlivněno také klesajícím počtem stavebních zakázek, jak je uvedeno v Grafu 32, které se až v roce 2014 vrátily na úroveň roku 2005.



Graf 32 – Počet nových zakázek v tuzemsku

Zdroj: Vlastní zpracování dat z ČSÚ.

Výběrová řízení mají i přesto více uchazečů, než tomu bývalo v dřívějších letech před hospodářskou krizí, která se ve stavebnictví projevila již v roce 2008, a která způsobila pokles počtu společností, jelikož některé nezvládly překonání krize a ukončily svoji činnost. Počet bankrotujících stavebních podniků je uveden v následující Tabulce 21. V průměru tvoří bankroty stavebních společností 3,20 % z celkového počtu bankrotujících společností. Celkový počet subjektů ve stavebnictví se pohybuje kolem hranice 170 tisíc subjektů.

Tabulka 21 - Počet bankrotujících stavebních podniků

Rok	Počet bankrotů
2008	117
2009	137
2010	190
2011	196
2012	229
2013	234
2014	255

Zdroj: CCB - Czech Credit Bureau

Metrostav, a.s. – Pro společnost je konkurence na trhu vzhledem k jejímu postavení (4-5% z celkového objemu stavebních prací) zanedbatelná, co se týče všech nabízených prací, které společnost nabízí. Jako jedna z mála společností disponuje moderními technologiemi, které jsou velmi nákladné a tvoří tak bariéru vstupu konkurence na trh, týká se to především důlních prací (výstavba metra), stavby dálnice. Konkurence v ostatních činnostech pro společnost existuje, ale není klíčovým problémem, jelikož objem zakázek realizovaných v ostatních činnostech je menší, než je její hlavní zaměření. Novou konkurenci mohou tvořit také zahraniční společnosti, které přilákají zisky, které se realizují ve stavebnictví, přičemž se jedná zejména o zakázky veřejné a velké zakázky, které lákají investory z asijských zemí, kteří již pronikli do Evropy.

XY, s.r.o. – stávající konkurence na regionálním trhu je pro společnost celkem velkým problémem, jelikož realizací staveb rodinných domů a zemními pracemi se zabývají i fyzické osoby a počet firem v regionu (Jihomoravský kraj) je vysoký, počet prací provedených v regionu je hned po pracích v hl. městě Praha nejvyšší, co se objemu finančních prostředků týče, a tak je také lákadlem pro vstup nových firem. Stávající konkurence je tedy pro společnost vysoká a nutí jí k různým opatřením.

Vyjednávací síla odběratelů – zákazníků

Každý odběratel má jinou velikost, jiné požadavky (například na materiály a jejich kvalitu, certifikáty) a tedy i jinou vyjednávací sílu, kterou může využít. Pokud společnost usiluje o snížení vyjednávací síly odběratele, je možné nabídnout tzv. „služby na míru“, které působí lépe na zákazníka a společnost tak má svoji pozici lepší nejen ve vztahu k němu, ale také ke konkurenci. Ovšem realizace speciálních požadavků může potom být neúměrně nákladná a záleží již na velikosti společnosti, zda bude tyto služby nabízet či realizovat.

Metrostav, a.s. – Vyjednávací síla se liší od velikosti zakázky, kterou společnost realizuje. Také je důležité, zda se jedná o zakázku soukromou, či veřejnou. U veřejné zakázky je síla odběratele vysoká, jedná se většinou o stát, který si stanoví cenu a je již na společnosti, či o zakázku bude usilovat, či nikoliv a zda je ochotna podstoupit třeba i riziko ztráty, která by vznikla realizací projektu.

XY, s.r.o. – vzhledem k zaměření společnosti je vyjednávací síla odběratele důležitým faktorem. Odběratel běžně osloví více společností a rozhoduje se potom nejvíce dle ceny, kterou má investovat a může tlačit na společnost na snížení ceny, což je dáno také množstvím firem na trhu. Malá společnost může využít i služeb přímo na míru klientovi, ale v omezené míře, vzhledem k dostupným technologiím, kterými disponuje.

Vyjednávací síla dodavatelů

V současné době existuje velké množství dodavatelů, kteří zásobují stavební podniky svými výrobky. Tito dodavatelé se liší svojí velikostí, množstvím a diferenciací nabízených výrobků a tím je potom také vyvíjen jejich tlak a možnosti na určování podmínek pro jednotlivé dodávky zboží.

Metrostav, a.s. – Dodavatelé mohou ovlivnit realizaci velkých zakázek, jelikož se jedná o dodávky specializovaného materiálu ve velkém množství. Může tak docházet ke zpoždění

projektu, které vede ke zvýšení nákladů a možnému vzniku ztráty. Společnost je tedy závislá na dodavatelích a ti mají také velkou vyjednávací sílu.

XY, s.r.o. – Dodavatelé, které společnost využívá, jsou většinou regionální, z důvodu ušetření nákladů a udržení ceny, která je ještě akceptovatelná. Není tedy závislá pouze na jednom dodavateli. Nevýhodou je rozdílnost v cenách u jednotlivých dodavatelů, která je způsobená i jejich počtem v daném místě.

Substituční produkty

Substituční produkty by měly nahradit nabízený výrobek. Pokud se jedná o samotné stavby, tak není velký počet substitutů. Investor, který chce například realizovat stavbu domu, má volbu substitučního produktu, jako například mobilního domu, případně karavanu, či hausbótu, ale ve velké většině případů se nejedná o hrozbu pro stavební společnosti. Co může být chápáno jako hrozba, je využití jiných materiálů na realizaci stavby, jedná se o materiály s nižší životností či používání ekologických materiálů. V tomto případě je to hrozba pro společnost, pokud nemá zajištěny dodávky těchto materiálů, či nedisponuje pracovní silou, či technologií, které jsou schopné s materiály správně pracovat.

Metrostav, a.s. – Hrozba substitučních produktů je pro společnost zanedbatelná, jelikož disponuje důležitými certifikáty a technologiemi, které používá a jedná se o přední společnost působící na českém trhu.

XY, s.r.o. – Hrozba zvýšených požadavků od investora je pro společnost velmi vážná, vzhledem k tomu, že nemá všechny nejnovější technologie, ani potřebné know-how pro práci s nimi. Pokud se tedy jedná o zvýšené požadavky na materiály či jiné požadavky, tak může být společnost ohrožena růstem nákladů, jelikož by si musela najmout další pracovní síly, či strojové vybavení.

Komplementy

Komplementární výrobky jsou výrobky, které jsou doplňkové k původnímu výrobku a umožňují tak jeho užívání. Stavba je velmi specifická a nelze tak přesně určit komplementy. Lze ale využít tzv. strategické aliance, které umožní společností lepší postavení na trhu a možnost lepšího vyjednávání jak s odběrateli (více činností aliance), či s dodavateli (vyšší objem objednávek, větší síla k vyjednávání).

Metrostav, a.s. – Jednou z možností je i realizace takzvaných PPP¹⁴ projektů, jejichž hlavním posláním je dlouhodobá spolupráce veřejného a soukromého sektoru. Pomocí těchto projektů se zvyšuje kvalita a efektivnost výstavby infrastruktury. Společnost je členem asociace pro rozvoj infrastruktury v ČR, která se zabývá i realizací projektů PPP.

XY, s.r.o. – Společnost není členem žádné aliance, ani v současné době o vstupu do aliance neuvažuje. Žádosti o projekty typu PPP jsou pro společnost nedosažitelné.

4.2 Identifikace finanční situace a rizik

Dále je uvedena a popsána finanční situace, která vede k určení předpokládaných rizik a jejich dopadům. Některá rizika, byla již zmíněna dříve, ale pro jejich dopad je nutné mít provedenou finanční analýzu ve společnosti. K tomu budou využity základní poměrové ukazatele s ohodnocením jednotlivých ukazatelů. Po provedení analýzy budou vyhodnoceny jednotlivé ukazatele a bude využito analýzy CO KDYŽ pro simulaci budoucího vývoje, což je také jedním z cílů finanční analýzy a také součástí řízení rizik.

Metrostav, a.s.

Společnost Metrostav, a.s. zveřejňuje v souladu se zákonem své finanční výkazy v předepsané struktuře na svých webových stránkách ve výročních správách za každý kalendářní rok. Z těchto výkazů jsou vypočítány finanční ukazatele za jednotlivé roky, kdy lze sledovat vliv faktorů vnějšího prostředí na vývoj společnosti. Nelze sledovat sezonní výkyvy vzhledem k ročním ukazatelům, ale lze sledovat, zda v období, kdy došlo ke změnám, byla ovlivněna společnost v daném roce.

¹⁴ Z anglického originálu Public Private Partnerships. Definice PPP projektů není zcela jednoznačná. Všeobecně se tímto termínem označují formy spolupráce mezi orgány veřejné správy a podnikatelským sektorem, s cílem zajistit financování výstavby, rekonstrukce, provozu a údržby veřejné infrastruktury nebo pomocí této infrastruktury umožňuje poskytovat služby. PPP přitom mohou být realizovány několika formami, které se veskrze liší mírou rozdělení rizik mezi veřejným a soukromým sektorem.

Jedním z důvodů, proč se PPP projektů využívá je fakt, že v případě dodržení smluvních pravidel, nemusí být investiční náklady na projekt zahrnuty ani do státního rozpočtu, ani do dluhu veřejného zadavatele. Mezi hlavní důvody, proč se projektů PPP ve světě využívá, patří jejich prokazatelná ekonomická efektivita v porovnání s klasickými metodami zadávání zakázek. Zejména zkušenosti ze zahraničí dokazují, že stavby dodávané formou PPP jsou dokončeny rychleji a je u nich dodržena rozpočtová disciplína.

Výsledkem dobře připraveného PPP projektu je vzájemně spokojená dlouhodobá spolupráce obou sektorů, ze které plynou výhody oběma. Soukromý sektor získává možnost dlouhodobých příjmů ze zajímavého projektu a veřejný vyšší hodnotu za své peníze, vyšší kvalitu za stejné náklady nebo stejnou kvalitu za nižší náklady. Je nežádoucí, aby se projekt vyvinul v nevyvážený vztah, kdy jedna strana benefituje na úkor druhé.

Klíčovým předpokladem úspěšného PPP projektu je kvalifikovaná příprava a oboustranně prospěšný flexibilní smluvní vztah. Rozhodující podmínkou vhodného PPP projektu je ekonomická výhodnost pro veřejný sektor. Soukromý sektor musí realizovat projekt za náklady pro veřejný sektor nižší než v případě, že si stejný projekt zajistí veřejný sektor sám ze svých zdrojů. Pokud neexistují předpoklady, že tato podmínka bude splněna, daný projekt nemá význam realizovat formou PPP. (Fejfar, 2010)

Identifikované rizikové faktory jsou potom sestaveny do katalogu rizik. Tento katalog slouží pro popsání rizika ovlivňujícího společnost a k lepší orientaci a podpoře řízení rizik a je uveden v samostatné kapitole.

XY, s.r.o.

Společnost XY, s.r.o. poskytla své měsíční stavy jednotlivých účtů včetně jejich analytického členění. Tato data byla použita pro sestavení rozvahy a výkazu zisku a ztrát v jednotlivých měsících od roku 2005 do roku 2014. Vývoj a popis těchto ukazatelů, včetně grafického znázornění je uveden dále. Jsou zde také určeny silné a slabé stránky a rizikové faktory. Výsledky vývoje finančních ukazatelů jsou dále porovnány s faktory, které ovlivňují společnost z vnějšku a je tak tedy určena pravděpodobnost výskytu rizika a také dopad, který má na společnost. Jelikož jsou k dispozici měsíční data, je možné sledovat také vliv jednotlivých faktorů v čase a jejich sezonnost.

4.2.1. Metrostav, a.s.

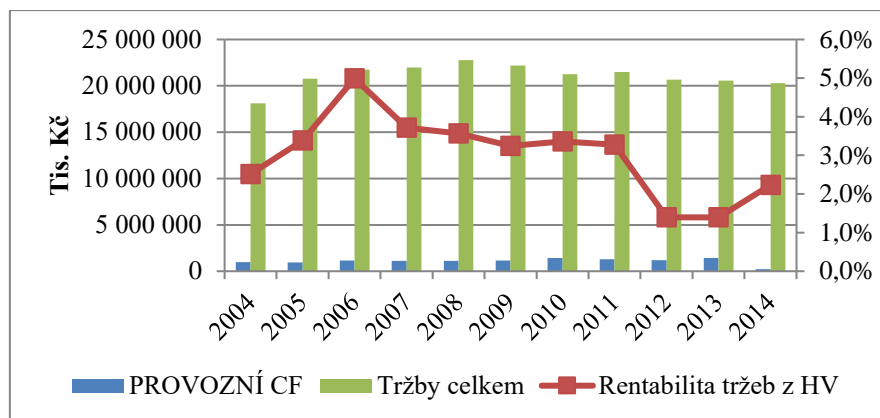
S využitím softwaru MS Excel a programu FAF¹⁵ byla provedena finanční analýza společnosti, která je zdrojem k identifikaci rizik, která mohou ohrozit společnost a dále je také nástrojem, který umožní pohled na možné finanční dopady rizik.

Grafické znázornění vývoje jednotlivých ukazatelů v letech 2004 – 2014 je uvedeno na následujících grafech.

Ukazatele rentability

Jedná se o ukazatele měřící výkonnost podniku a jeho výkyvy mohou vést ke vzniku rizika v dlouhodobém hledisku. Vývoj těchto ukazatelů je znázorněn na následujících dvou grafech, na Grafu 33 je znázorněn vývoj celkových tržeb, provozního cash flow a výsledná rentabilita tržeb, na Grafu 34 provozní cash flow, celková aktiva a rentabilita aktiv. Tyto ukazatele jsou zvoleny z důvodu jejich vlivu na celkovou finanční situaci společnosti. Při porovnání vývoje tržeb s odvětvím stavebnictví lze sledovat od roku 2008 pokles celkových tržeb, což odpovídá vývoji odvětví stavebnictví. Jako hospodářský výsledek je uvažován ukazatel EBIT.

¹⁵ Profesionální software pro finanční analýzy účetních výkazů, finančních ukazatelů rentability, aktivity, likvidity a zadluženosti, výpočet CASH FLOW a praktický pomocník při řízení a plánování firmy.

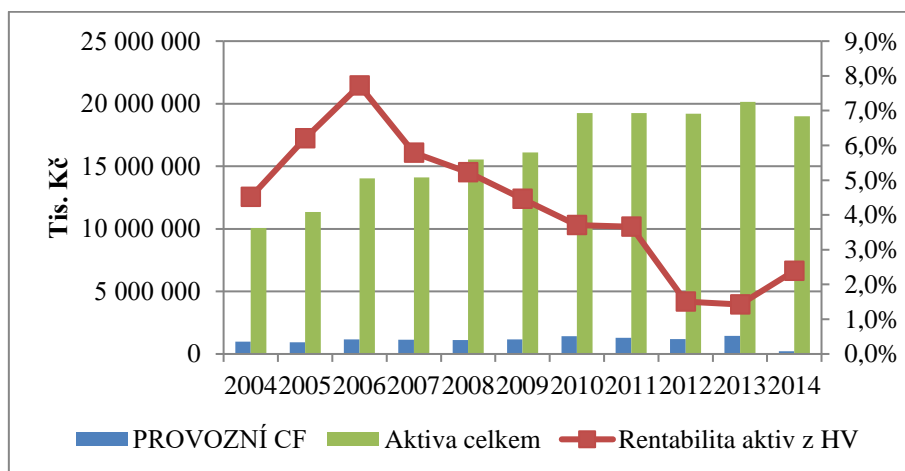


Graf 33 - Rentabilita tržeb - Metrostav, a.s.

Zdroj: Vlastní zpracování dat z účetních závěrek Metrostav, a.s.

Z hlediska efektivnosti je rentabilita tržeb důležitým ukazatelem, může být použita jako indikátor, že ve společnosti je vše v pořádku. Pokud jsou výrazné výkyvy, lze jej sledovat i u ostatních ukazatelů.

Nejvyšších hodnot dosahuje v roce 2006, kdy je rovna 5 %, od tohoto roku klesá na své minimum v letech 2012 a 2013, kdy je rovna pouhých 1,4 %, v roce 2014 již opět dochází k růstu na hodnotu 2,2 %. Stavební podniky dosahují rentability tržeb od 0,5 % do téměř 20 %. V roce 2013 se umístila společnost Metrostav na 50 místě žebříčku TOP Stavebnictví, co se týče ukazatele rentability.



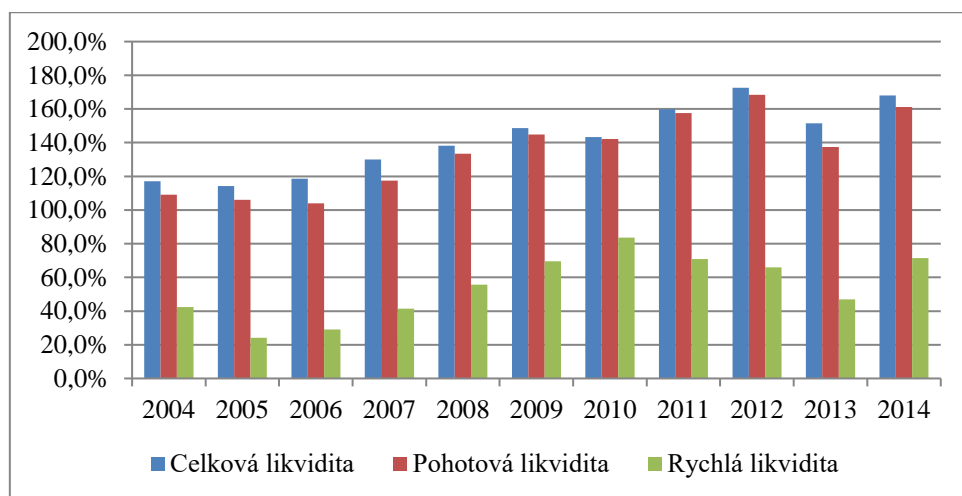
Graf 34 - Rentabilita aktiv

Zdroj: Vlastní zpracování dat z účetních závěrek Metrostav, a.s.

Rentabilita aktiv je u společnosti nízká, nejvyšší je v roce 2006, kdy dosahuje 7,7 %. Od roku 2007 klesá schopnost společnosti přetvářet aktiva v zisk společnosti a nejnižší je v roce 2013, kdy stále doznívala krize stavebnictví, k mírnému růstu od roku 2006 docházelo až v roce 2014, ale stále se pohybovala pod hranicí roku 2004. Odvětvový průměr v roce 2004 byl roven 4 %, takže společnost je sice stále pod průměrem odvětví, ale pomalu se k němu přibližuje.

Ukazatele likvidity

Nejen z hlediska krátkodobého fungování společnosti je důležitým ukazatelem likvidita, ale také je to důležitý ukazatel pro investory a dodavatele. V kapitole 3.5.5. v Tabulce 19 jsou uvedeny hodnoty celkové likvidity odvětví stavebnictví. Pro porovnání vývoje je v následujícím Grafu 35 vývoj likvidity ve společnosti Metrostav, a.s. Po porovnání je likvidita společnosti Metrostav, a.s. na vyšší úrovni než je průměr odvětví stavebnictví. Pokud by ukazatele celkové či pohotové likvidity vykazovaly velké výkyvy směrem dolů, tak to může být zdrojem krátkodobého rizika ve společnosti.



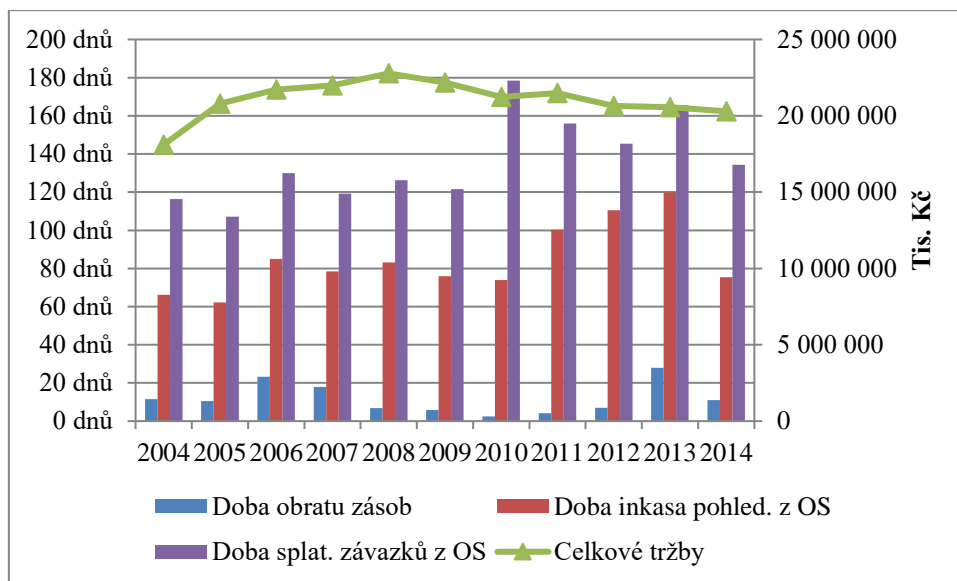
Graf 35 - Likvidita

Zdroj: Vlastní zpracování dat z účetních závěrek Metrostav, a.s.

Celková likvidita má doporučenou hodnotu rovnu 1,5 nebo průměr odvětví, který je roven v 4. kvartále roku 2014 1,7. Jelikož je stavebnictví charakteristické velkým počtem společností, které spolu kooperují, je možné, že se hodnoty této likvidity budou pohybovat na vyšší úrovni než v jiných odvětvích, vzhledem k specifikaci tohoto odvětví. Z ukazatelů likvidity je dále uvedena okamžitá likvidita, která má nabývat hodnot minimálně 0,2 (tedy 20 %), což společnost splňuje po celou dobu, nejnižší hodnotu dosahuje v roce 2005. Pokud by docházelo k výkyvům a poklesu okamžité likvidity, tak to může vést ke zpožděním plateb společnosti a vzniku rizika, které může být označeno jako likvidní. Poslední uváděnou likviditou je pohotová likvidita, která vychází z celkové likvidity, kdy dochází k odečtení zásob, které společnost vlastní v čitateli vzorce. Doporučené hodnoty mají být minimálně 1 (tedy 100 %), což společnost po celou dobu splňuje.

Ukazatele aktivity

Další důležitou součástí a možným zdrojem rizik jsou ukazatele, které popisují, jak společnost kooperuje s ostatními subjekty a jak je vedeno její hospodaření.



Graf 36 - Ukazatele aktivity, Metrostav, a.s.

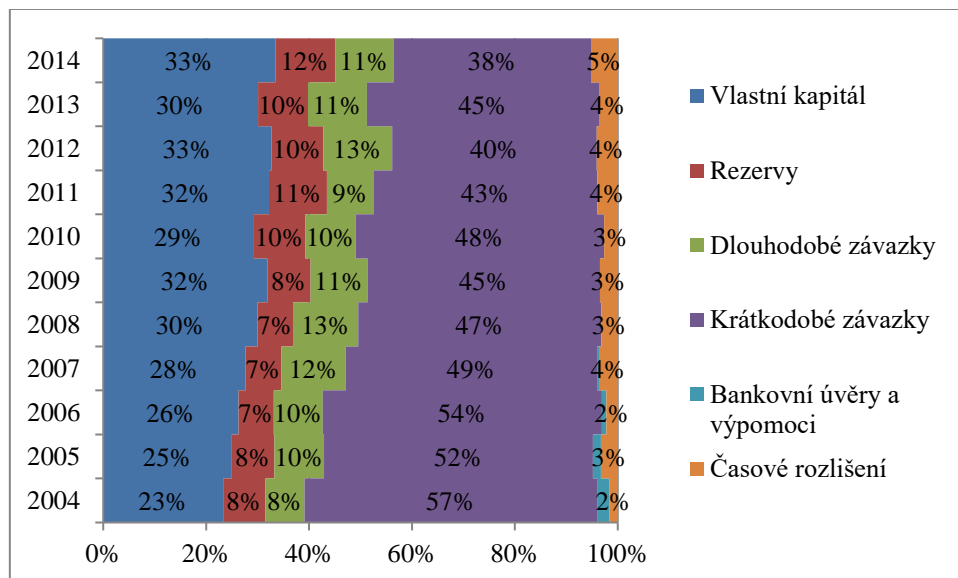
Zdroj: Vlastní zpracování dat z účetních závěrek Metrostav, a.s.

Na výše uvedeném Grafu 36 je znázorněn vývoj doby obratu pro pohledávky, závazky a zásoby a také tržby, kterých společnost dosahovala. Ve sledovaném období je v roce 2010 nejvyšší hodnota u doby splatnosti závazků z obchodních vztahů, která dosáhla hodnoty 178 dní. Celkově je doba splatnosti závazků po celé období vysoká. V letech 2004 a 2005 činí doba inkasa pohledávek z obchodních vztahů v průměru 63 dní, na tuto nízkou hodnotu se již bohužel nedostala a stále dochází k růstu, přičemž nejvyšších hodnot dosahovala v roce 2013, kdy byla rovna 120 dnů. Pozdní platby od odběratelů mohou být také zdrojem rizika. Jelikož pozdě přichází platby mohou způsobit nedostatek prostředků k úhradě vlastních závazků, které musí společnost hradit. Dále mohou způsobit zvýšení nákladů z možných sankcí za pozdní platby (upomínky, úroky z prodlení). Doba obratu zásob je ve sledovaném období od 2 do 28 dnů, cílem je mít dobu obratu zásob co nejnižší, aby na skladě nebyly výrobky, které pouze zabírají místo a jsou potom nelikvidní. Čím nižší je hodnota doby obratu zásob, tím efektivněji společnost pracuje. Tyto ukazatele je nutné porovnat s odvětvovým průměrem a doba obratu zásob, inkasa pohledávek z obchodních vztahů a splatnosti závazků z obchodních vztahů by měly dosahovat maximálně hodnoty odvětvového průměru.

Rychlost obratu aktiv, která není znázorněna graficky, splňuje podmínku, že má být minimálně rovna 1. Odvětvového průměru, který je roven v roce 2014 0,9, dosahuje společnost po celou dobu sledovaného období. Nejnižší hodnoty dosahuje v roce 2014, kdy je rovna 1,06. Pokud by klesla pod hodnotu odvětvového průměru, byla by brána pozice společnosti jako riziková.

Finanční struktura společnosti

Důležitým ukazatelem je podíl jednotlivých složek ze struktury rozvahy, kdy se jedná o poměr mezi vlastními a cizími zdroji, kterými společnost disponuje. Tato struktura je znázorněna v Grafu 37, kdy podíl vlastních k cizím zdrojům činí v současné době 33:67.



Graf 37 - Finanční struktura

Zdroj: Vlastní zpracování dat z účetních závěrek Metrostav, a.s.

Horizontální analýza je také důležitou součástí finanční analýzy, pro porovnání byl vybrán rok 2008, kdy začala krize a poslední známý rok 2014, kdy je už krize stavebnictví jako v prvním roce překlenuta a dochází k vzestupu. Tento vývoj je zaznamenán v Tabulce 22, kdy u většiny ukazatelů dochází k negativním výkyvům od krizového roku 2008, pouze ukazatele likvidity vykazují uspokojivý vývoj a také poklesla doba inkasa pohledávek z 83 dnů na 75, ale tato hodnota je stále vysoká. Nejvyšší pokles je v hodnotě provozního Cash flow, které kleslo téměř o 81 %.

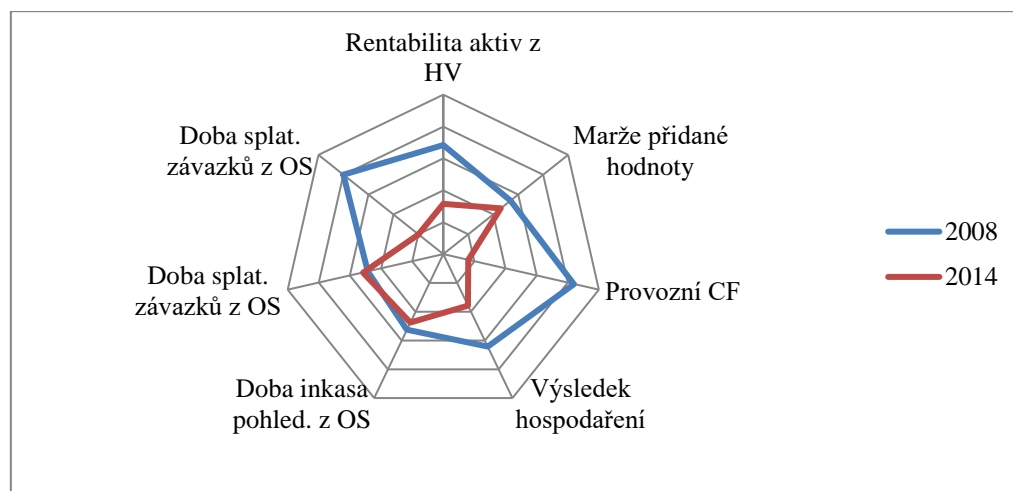
Pro porovnání změny jednotlivých faktorů lze využít meziročních změn indexů a z grafického hlediska potom pavučinového grafu, kde je patrný růst či pokles ukazatelů. Většina ukazatelů má negativní vliv na společnost a její finanční zdraví, lze tedy pozorovat krizi a to jak ovlivnila společnost i po 6 letech, jelikož rok 2014 je prvním rokem, kdy dochází k růstu i ve stavebnictví.

Graficky je změna ukazatelů znázorněna v pavučinovém Grafu 38.

Tabulka 22 - Horizontální analýza 2008, 2014

<i>Analýza trendů</i>	2008	2014	TREND		změna	změna v %
Tržby celkem	22 777 798	20 297 931	▼	NEG	-2 479 867	-10,90%
Rentabilita						
Marže přidané hodnoty	15,00%	12,80%	▼	NEG	-2,20%	-14,90%
Rentabilita aktiv z HV	5,20%	2,40%	▼	NEG	-2,80%	-54,30%
Ziskovost v absolutní hodnotě						
Přidaná hodnota méně mzdové náklady	1 060 778	506 541	▼	NEG	-554 237	-52,20%
Výsledek hosp. za úč. období	811 871	453 012	▼	NEG	-358 859	-44,20%
Provozní CF	1 103 311	210 759	▼	NEG	-892 552	-80,90%
Likvidita						
Celková likvidita	138,20%	168,00%	▲	OK	29,80%	21,50%
Aktivita oběžných aktiv						
Doba obratu zásob	7 dnů	11 dnů	▲	NEG	4 dnů	60,30%
Doba inkasa pohled. z OS	83 dnů	75 dnů	▼	OK	-8 dnů	-9,20%
Platební morálka						
Doba splat. závazků z OS	126 dnů	134 dnů	▲	NEG	8 dnů	6,40%
Doba splat. všech kr. závazků	122 dnů	139 dnů	▲	NEG	17 dnů	13,90%

Zdroj: Vlastní zpracování dat z účetních závěrek Metrostav, a.s s využitím FAF.



Graf 38- Změna ukazatelů 2008,2014

Zdroj: Vlastní zpracování dat z účetních závěrek Metrostav, a.s.

Pro hodnocení jednotlivých ukazatelů byla sestavena matice, kdy byly obodovány tyto ukazatelé dle hodnoty, které dosahovaly, byla využita škála od 1 do 10, přičemž 1 značí nejmenší riziko pro společnost a 10 nejvyšší. Pro stanovení hodnot byla využita následující Tabulka 23. Při sestavení škál pro hodnocení rizika bylo využito indexů změny jednotlivých ukazatelů, případně doporučených hodnot a také předpokládaného rozdělení daných ukazatelů. Pro společnost je možné změnit hodnoty jednotlivých ukazatelů aktivity na základě specifických smluvních ujednání, jedná se zejména o dobu obratu závazků a pohledávek, kdy je nutné zohlednit smluvní splatnosti.

Tabulka 23 - Škály pro hodnocení

	Pokles tržeb v %	ROA / %	Podíl VK / %	Okamžitá likvidita/ %	Celková likvidita/ %	Doba obratu zásob/dny	Doba obratu pohledávek/dny	Doba obratu závazků/dny
1	0-5	nad 20	nad 49	nad 175	nad 120	pod 25	0 - 15	0 – 15
2	6-10	12,1 – 20	42 - 49	165 - 175	115 - 120	25 - 35	16 - 30	16 – 30
3	11-15	10,1 - 12	36 - 41	131 - 164	110 - 119	36 - 45	31 - 45	31 – 45
4	16-25	7,6 - 10	30 - 35	111 - 130	85 -109	46 - 50	46 - 70	46 – 60
5	26 – 35	5,5 - 7,5	25 - 29	91 - 110	76 - 84	51 - 63	71 - 85	61 – 75
6	36 – 42	4,5 – 5,4	20 - 24	71 - 90	61 - 75	64 - 73	86 - 100	76 – 90
7	43 – 50	3,1 – 4,4	14 - 19	51 - 70	46 - 60	74 - 82	101 - 120	91 – 110
8	51 – 60	2,4 - 3	9 - 13	31 - 50	32 - 45	83 - 90	121 - 135	111 – 140
9	61-70	1,1 - 2,3	5 - 8	11 - 30	16 - 31	91 - 100	136 - 150	141 – 150
10	71 - 100	0 – 1	0 - 4	0 – 10	0 - 15	nad 100	nad 150	nad 150

Zdroj: Vlastní zpracování

Hodnoty ukazatelů včetně hodnocení jsou znázorněny v následující Tabulce 24.

Tabulka 24 - Hodnocení finančních ukazatelů

Rok	2004		2005		2006	
Ukazatel	Hodnota	Hodnocení	Hodnota	Hodnocení	Hodnota	Hodnocení
Tržby	18 106 990	x	0	1	0	1
ROA	9,7%	4	8,3%	4	8,2%	4
Podíl VK	22,2%	6	23,9%	6	25,4%	5
Okamžitá lik..	117,1%	5	114,2%	5	118,7%	5
Celková lik.	109,1%	3	106,1%	3	104,0%	3
Zásoby	12 dnů	1	10 dnů	1	23 dnů	2
Pohledávky	66 dnů	4	62 dnů	4	85 dnů	5
Závazky	116 dnů	8	107 dnů	7	130 dnů	8
Rok	2007		2008		2009	
Ukazatel	Hodnota	Hodnocení	Hodnota	Hodnocení	Hodnota	Hodnocení
Tržby	0	1	0	1	0	1
ROA	8,0%	4	7,1%	5	7,3%	5
Podíl VK	26,9%	5	29,2%	5	31,0%	4
Okamžitá lik..	130,0%	4	138,2%	4	148,7%	3
Celková lik.	117,4%	2	133,5%	1	144,7%	1
Zásoby	18 dnů	1	7 dnů	1	6 dnů	1
Pohledávky	78 dnů	5	83 dnů	5	76 dnů	5
Závazky	119 dnů	8	126 dnů	8	122 dnů	8
Rok	2010		2011		2012	
Ukazatel	Hodnota	Hodnocení	Hodnota	Hodnocení	Hodnota	Hodnocení
Tržby	0	1	0	1	1	1
ROA	7,4%	5	6,7%	5	6,3%	5
Podíl VK	28,0%	5	30,6%	4	31,1%	4
Okamžitá lik..	143,4%	3	159,9%	3	172,6%	2
Celková lik.	142,1%	1	157,6%	1	168,4%	1
Zásoby	2 dnů	1	4 dnů	1	7 dnů	1
Pohledávky	74 dnů	4	100 dnů	6	110 dnů	7
Závazky	178 dnů	10	156 dnů	10	145 dnů	9
Rok	2013		2014			
Ukazatel	Hodnota	Hodnocení	Hodnota	Hodnocení		
Tržby	0	1	0	1		
ROA	7,1%	5	1,1%	7		
Podíl VK	28,5%	5	31,5%	4		
Okamžitá lik..	151,5%	3	168,0%	2		
Celková lik.	137,4%	1	161,1%	1		
Zásoby	28 dnů	2	11 dnů	1		
Pohledávky	120 dnů	7	75 dnů	5		
Závazky	165 dnů	10	134 dnů	9		

Zdroj: Vlastní zpracování dat z účetních závěrek Metrostav, a.s.

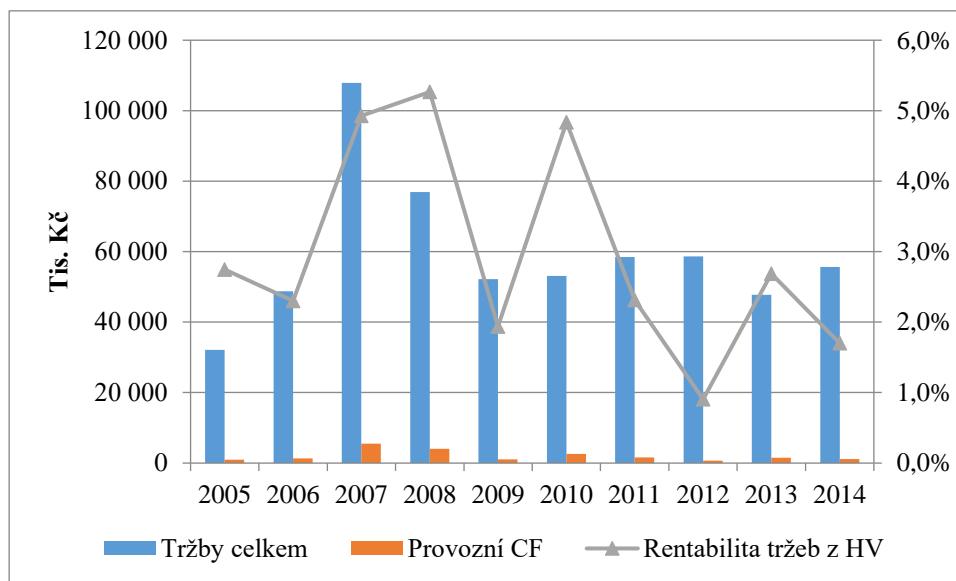
Z výše uvedené tabulky lze identifikovat rizikové faktory, které ovlivní hospodaření společnosti. Přehled faktorů, jak rizikových tak pozitivních je uveden v Příloze 5. Největším rizikem pro společnost je zpoždění plateb u závazků a také inkaso pohledávek od svých odběratelů na základě bodového ohodnocení, příležitosti mohou být pokles zadlužení společnosti a vysoká rentabilita aktiv, či růst likvidity na úroveň odvětví.

4.2.2. XY, s.r.o.

Společnost XY, s.r.o. poskytla své měsíční koncové stavy jednotlivých účtů. Tyto stavy byly využity pro sestavení rozvahy, výkazu zisku a ztrát a cash flow za jednotlivé měsíce a poté i za čtvrtletí. Pro přehlednost jsou znázorněny pouze roční hodnoty, kterých společnost dosahovala. Pro analýzu rizik ovšem byly využity ukazatele z jednotlivých měsíců, či čtvrtletí, jelikož je nutné mít víc pozorování.

Ukazatele rentability

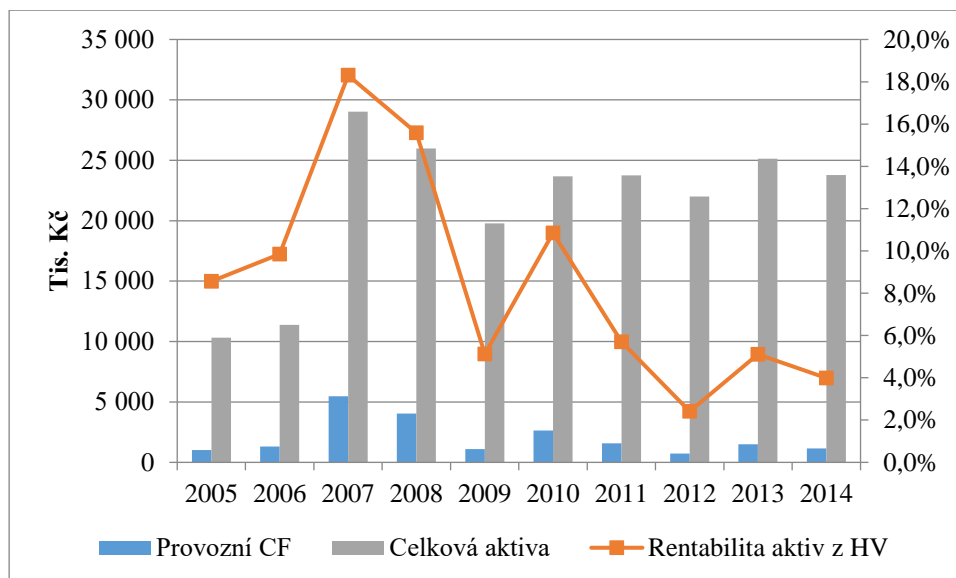
Na Grafu 39 je znázorněn vývoj celkových tržeb, provozního cash flow a výsledná rentabilita tržeb. V dalším Grafu 39 je znázorněna rentabilita aktiv.



Graf 39 - Rentabilita tržeb, XY, s.r.o.

Zdroj: Vlastní zpracování dat z účetních závěrek XY, s.r.o.

Při porovnání se společností Metrostav, a.s. je zde velký rozdíl ve výkyvech rentability tržeb za sledované období, přičemž celkové tržby od roku 2008 klesaly, ale k růstu došlo již v roce 2011 a 2012. Výrazné výkyvy ovlivní i ostatní ukazatele, jelikož tržby jsou podstatné pro hospodaření společnosti. Nejvyšších hodnot dosahovala v roce 2008, kdy byla rovna 5,3 %, od tohoto roku klesla v roce 2009 pod 2 %, poté opět rostla v roce 2010 na 4,8 %, tento výkyv byl ovlivněn předem nasmlouvanými projekty, na své minimum klesla v roce 2012 na hodnotu 0,9 % a v roce 2014 byla opět pod hodnotou 2 %.



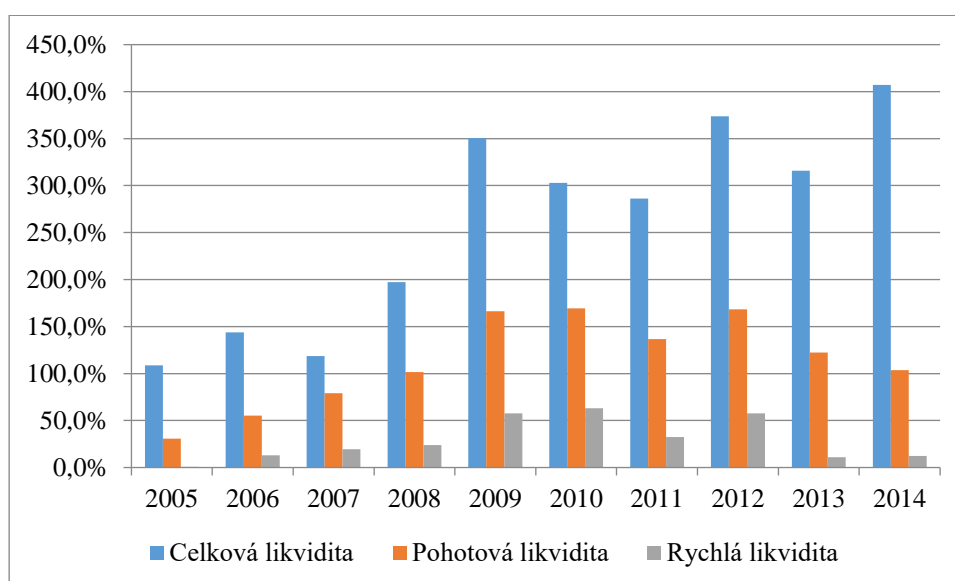
Graf 40 - Rentabilita aktiv, XY, s.r.o.

Zdroj: Vlastní zpracování dat z účetních závěrek XY, s.r.o.

Rentabilita aktiv, která je znázorněna na výše uvedeném Graf 40 je u společnosti nejvyšší v roce 2007, kdy dosahuje téměř 18,3 %, což je velmi vysoká hodnota, která bohužel v roce 2008 klesá a na minimum se dostává v roce 2012, kdy nedosahuje ani 2%. V roce 2014 se dostává opět na hodnotu 4 %, která je ovšem hluboko pod průměrem celého vývoje této časové řady. Odvětvový průměr v roce 2004 je roven 4 %, takže společnost se pohybuje na průměrné hodnotě.

Ukazatele likvidity

V následujícím Grafu 41 je uveden vývoj likvidity ve společnosti XY, s.r.o., přičemž tyto hodnoty převyšují hodnoty likvidity odvětví stavebnictví uvedené v Tabulce 19.



Graf 41 - Likvidita, XY, s.r.o.

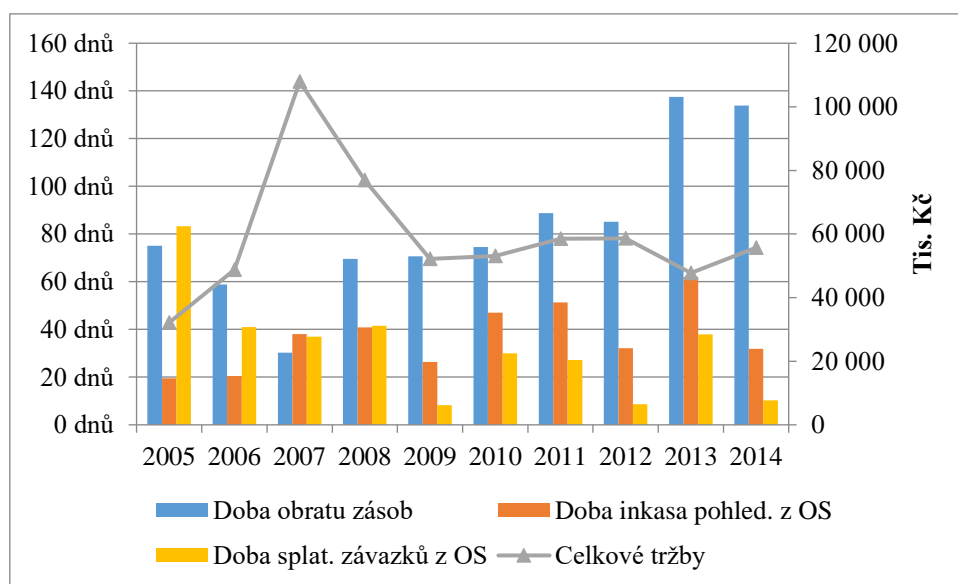
Zdroj: Vlastní zpracování dat z účetních závěrek XY, s.r.o.

Po sledované období dochází k vysokým hodnotám celkové likvidity od roku 2010, kdy dosahuje hodnoty kolem 350 %, což přesahuje doporučenou hodnotu 150 %, nebo průměr odvětví, který je v roce 2014 170 %. Tyto hodnoty celkové likvidity jsou velmi vysoké a je na uvážení managementu, zda je to s v souladu se strategií společnosti.

Z ukazatelů likvidity je dále uvedena okamžitá likvidita, která má nabývat hodnot minimálně 0,2 (tedy 20 %), této hranice společnost ve většině sledovaného období nedosahuje, což vede k problému s okamžitými platbami, v roce 2005 je dokonce pod 1 %. Tento ukazatel je pro společnost velmi alarmující, a jelikož v roce 2014 opět klesá, je možným zdrojem rizika. Poslední uváděnou likviditou je pohotová likvidita. Doporučené hodnoty se mají pohybovat minimálně na hranici 1 (tedy 100 %), což společnost od roku 2008 dosahuje, jelikož v roce 2008 dochází ke změně na skladových zásobách.

Ukazatele aktivity

Další skupinou poměrových ukazatelů jsou ukazatele aktivity, kde se sleduje doba obratu zásob, pohledávek a závazků a jejich vývoj, který je znázorněn na Grafu 42.



Graf 42 - Ukazatele aktivity, XY, s.r.o.

Zdroj: Vlastní zpracování dat z účetních závěrek XY, s.r.o.

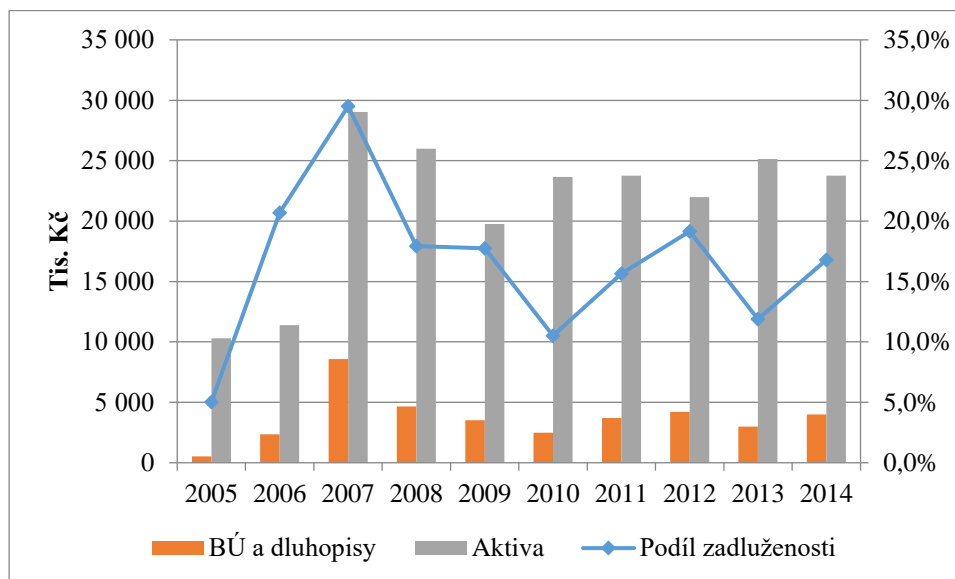
Z výše uvedeného grafu vyplývá, že společnost po roku 2007, kdy dosáhla maximálních tržeb, se drží na 50 % těchto tržeb od roku 2009, doba obratu zásob je pro společnost velmi vysoká, kdy v průměru dosahuje 82 dní. Tato doba by se měla snižovat, což lze pomocí upravení skladovacího systému. Doba inkasa pohledávek z obchodních vztahů dosahuje v průměru 37 dní, což je pro společnost, která má dobu splatnosti nastavenou na 30 dní velmi dobrý ukazatel. Pro společnost jsou důležité včasné platby i z důvodu financování, kde čerpá úvěr, který musí dokládat právě těmito platbami (přehled pohledávek). V případě zpoždění

plateb je zde potom riziko splacení úvěru a tím pádem by společnost neměla dostatek finančních prostředků na pokrytí svých závazků, jak vůči zaměstnancům, tak ostatní společností. V roce 2005 docházelo u společnosti k nejvyšší hodnotě u doby splatnosti závazků z obchodních vztahů, kdy společnost platila i více jak 2 měsíce po splatnosti.

Rychlost obratu aktiv, která není znázorněna graficky, splňuje podmínku, že má být minimálně rovna 1, nebo odvětvovému průměru který je roven v roce 2014 0,9. V průměru nabývá hodnot 2,8, což jsou vysoké hodnoty.

Ukazatele zadluženosti

Zadluženost je také významným ukazatelem, který společnost charakterizuje. Jelikož společnost čerpá jak dlouhodobé, tak krátkodobé peněžní bankovní úvěry, je na dalším Grafu 43 uveden podíl zadluženosti vzhledem k aktivům.



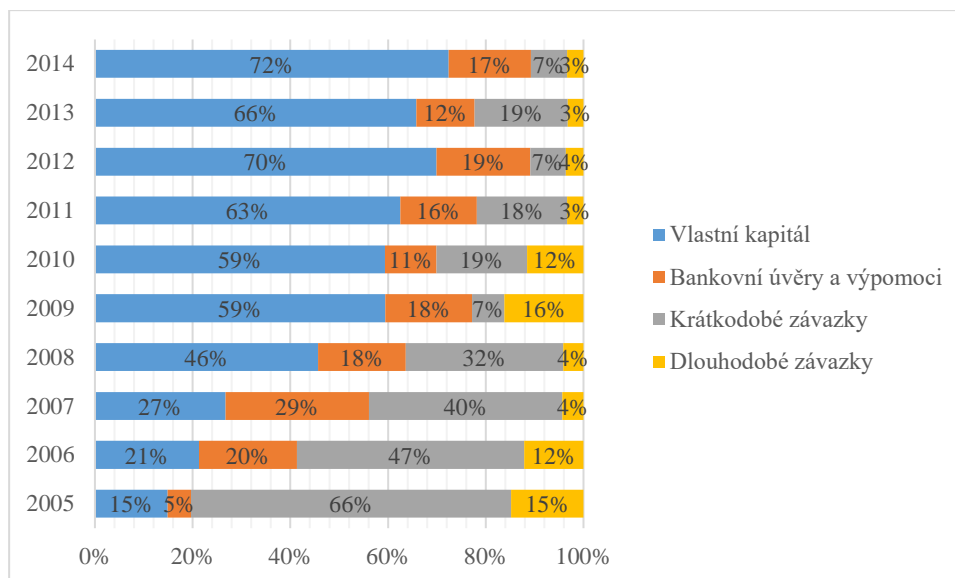
Graf 43 - Podíl zadluženosti, XY, s.r.o.

Zdroj: Vlastní zpracování dat z účetních závěrek XY, s.r.o.

Tento podíl zadluženosti dosahoval v roce 2007 téměř 30 %. Jelikož společnost byla nucena čerpat úvěr z důvodu nedostatku peněžních prostředků, tak aby mohla pokračovat ve své činnosti. V krizovém roce 2008 se snížila zadluženost na 18 %, které je také průměrem pro sledované období.

Finanční struktura společnosti

Důležitým ukazatelem je podíl jednotlivých složek ze struktury rozvahy, kdy se jedná o poměr mezi vlastními a cizími zdroji, kterými společnost disponuje. Tato struktura je znázorněna v Grafu 44, kdy podíl vlastních k cizím zdrojům činí v současné době 72:28. Společnost na rozdíl od Metrostavu a.s. nedisponuje rezervami a časovým rozlišením.



Graf 44 – Struktura kapitálu XY, s.r.o.

Zdroj: Vlastní zpracování dat z účetních závěrek XY, s.r.o..

Horizontální analýza je také důležitou součástí finanční analýzy, pro porovnání byly vybrány roky 2008, kdy začala krize a poslední známý rok 2014 obdobně jako u společnosti Metrostav, a.s. Tento vývoj je zaznamenán v Tabulce 25, kdy u většiny ukazatelů dochází k negativním výkyvům od krizového roku 2008, ukazatele likvidity vykazují uspokojivý vývoj a také se zlepšila platební morálka. Nejvyšší negativní vývoj je u doby obratu zásob, která vzrostla o téměř 100 %.

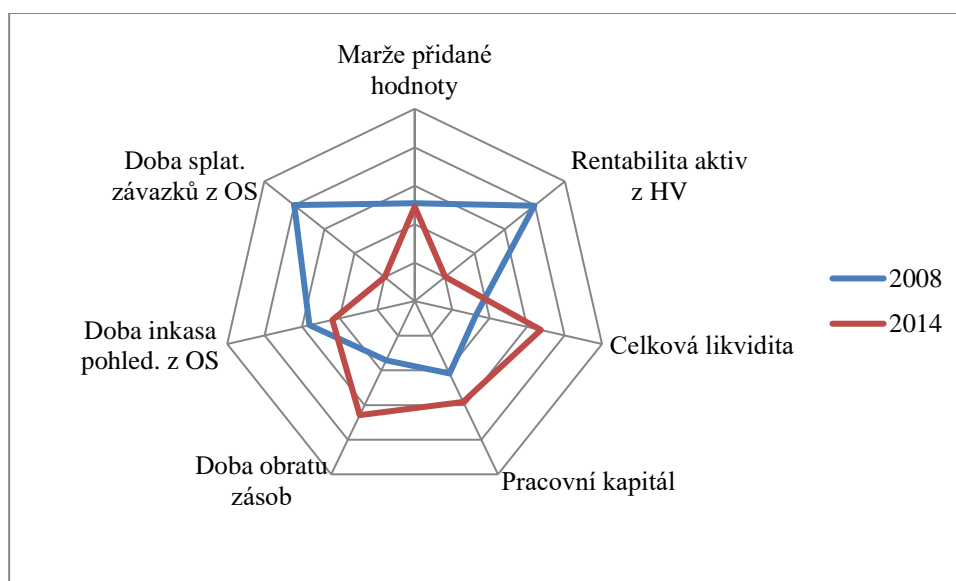
Pro porovnání změny jednotlivých faktorů lze využít pavučinového grafu, kde je patrný růst či pokles ukazatelů, které jsou uvedeny v Tabulce 25. Většina ukazatelů má negativní vliv na společnost a její finanční zdraví, lze tedy pozorovat krizi a to jak ovlivnila společnost i po 6 letech, jelikož rok 2014 je prvním rokem, kdy dochází i k růstu ve stavebnictví.

Graficky je změna ukazatelů znázorněna v pavučinovém Grafu 45.

Tabulka 25 - Horizontální analýza 2008, 2014, XY, s.r.o.

<i>Analýza trendů</i>	2008	2014	TREND		změna	změna v %
Tržby celkem	76 926	55 688	▼	NEG	-21 238	-27,61%
Rentabilita						
Marže přidané hodnoty	9,35%	9,02%	▼	NEG	-0,33%	-3,56%
Rentabilita aktiv z HV	15,59%	3,99%	▼	NEG	-11,60%	-74,41%
Ziskovost v absolutní hodnotě						
Přidaná hodnota méně mzdové náklady	4 340	1 549	▼	NEG	-2 790	-64,30%
Výsledek hosp. za úč. období	4 051	948	▼	NEG	-3 102	-76,59%
Provozní CF	4 051	1 147	▼	NEG	-2 904	-71,68%
Likvidita						
Celková likvidita	197,27%	407,23%	▲	OK	209,95%	106,43%
Aktivita oběžných aktiv						
Doba obratu zásob	70 dnů	134 dnů	▲	NEG	64 dnů	92,62%
Doba inkasa pohled. z OS	41 dnů	32 dnů	▼	OK	-9 dnů	-0,2178963
Platební morálka						
Doba splat. závazků z OS	42 dnů	10 dnů	▼	OK	-31 dnů	-75,14%
Doba splat. všech kr. závazků	42 dnů	12 dnů	▼	OK	-30 dnů	-71,90%

Zdroj: Vlastní zpracování dat z účetních závěrek XY, s.r.o. využitím FAF.



Graf 45- Změna ukazatelů 2008,2014, XY, s.r.o.

Zdroj: Vlastní zpracování dat z účetnictví XY, s.r.o.

Pro hodnocení jednotlivých ukazatelů byla využita matice hodnocení uvedená v Tabulce 23. Hodnoty ukazatelů včetně ohodnocení jsou znázorněny v následující Tabulce 26.

Tabulka 26 - Hodnocení finančních ukazatelů, XY, s.r.o.

Rok	2005		2006		2007	
Ukazatel	Hodnota	Hodnocení	Hodnota	Hodnocení	Hodnota	Hodnocení
Tržby	32 148	x	48 767	1	107 912	1
ROA	9,79%	4	11,63%	3	18,83%	2
Podíl VK	15,62%	7	21,97%	6	26,92%	5
Okamžitá lik..	108,67%	6	143,85%	3	118,44%	5
Celková lik.	30,65%	8	55,15%	6	78,99%	5
Zásoby	75 dnů	6	59 dnů	5	30 dnů	2
Pohledávky	19 dnů	1	20 dnů	1	38 dnů	2
Závazky	83 dnů	5	41 dnů	3	37 dnů	2
Rok	2008		2009		2010	
Ukazatel	Hodnota	Hodnocení	Hodnota	Hodnocení	Hodnota	Hodnocení
Tržby	31	5	35	5	0	1
ROA	15,59%	2	5,50%	5	11,09%	3
Podíl VK	45,67%	3	53,04%	3	54,14%	3
Okamžitá lik..	197,27%	1	350,57%	1	302,86%	1
Celková lik.	101,73%	3	166,17%	1	169,31%	1
Zásoby	70 dnů	6	71 dnů	6	75 dnů	6
Pohledávky	41 dnů	2	26 dnů	1	47 dnů	3
Závazky	42 dnů	3	8 dnů	1	30 dnů	2
Rok	2011		2012		2013	
Ukazatel	Hodnota	Hodnocení	Hodnota	Hodnocení	Hodnota	Hodnocení
Tržby	0	1	0	1	19	4
ROA	6,59%	5	3,27%	6	5,94%	5
Podíl VK	62,53%	2	69,95%	2	65,81%	2
Okamžitá lik..	286,30%	1	373,59%	1	315,89%	1
Celková lik.	136,57%	1	168,35%	1	122,19%	2
Zásoby	89 dnů	7	85 dnů	7	137 dnů	9
Pohledávky	51 dnů	3	32 dnů	2	62 dnů	4
Závazky	27 dnů	2	9 dnů	1	38 dnů	2
Rok	2014					
Ukazatel	Hodnota	Hodnocení				
Tržby	0	1				
ROA	4,82%	6				
Podíl VK	72,44%	2				
Okamžitá lik..	407,23%	1				
Celková lik.	103,53%	3				
Zásoby	134 dnů	9				
Pohledávky	32 dnů	2				
Závazky	10 dnů	1				

Zdroj: Vlastní zpracování dat z účetních závěrek XY, s.r.o.

Z výše uvedené tabulky lze identifikovat rizikové faktory, které ovlivní hospodaření společnosti. Přehled faktorů jak rizikových tak pozitivních je uveden v Příloze 6. Společnost za sledované období v ročních ukazatelích nevykazuje žádné důležité riziko, ovšem pokud se zaměříme na měsíční či čtvrtletní ukazatele, je zde riziko nízké likvidity, také záporného výsledku hospodaření

4.3 Rizika plynoucí z analýzy finančních výkazů

Z hlediska společností je zřejmé, že čelí velkému množství rizik, plynoucích z jejich činnosti. Velkou hrozbou může být nízká **rentabilita aktiv**. Dále hrozí riziko spojené s **nízkým podílem vlastního kapitálu**, který je pro společnost důležitý z pohledu podnikatelského rizika. Tento podíl je nízký u společností s 250 a více zaměstnanci, tedy u Metrostavu, a.s., u společnosti XY, s.r.o. tvoří VK více než 70 % a toto riziko jí tedy neohrožuje. Jeho výše je závislá také na hospodářských výsledcích a mění se v průběhu let. Ovšem nízké hodnoty vlastního kapitálu svědčí o možném vzniku finanční nejistoty podniku. Velkým problémem je **vysoká doba obratu zásob**, která může vést ke zvýšení nákladů na skladování. Tato doba obratu zásob je opět rozdílná u malé a velké společnosti, přičemž velká společnost není ohrožena tímto rizikem. Co se týče **doby obratu závazků**, jedná se určitě o vážné riziko, kterým by se společnost měla zabývat a předcházet jeho vzniku. Jelikož vyšší doba obratu závazků svědčí o nespolehlivosti společnosti jako plátce a vede ke zvýšení nákladů z možných sankcí. **Doba obratu pohledávek** je po většinu sledovaného období na nízké úrovni z hlediska rizikovosti, ale je pro společnost velmi důležitým ukazatelem z hlediska jeho likvidity a schopnosti hradit své závazky.

Z přehledů rizikových faktorů je zřejmé, že společnosti jsou do značné míry ovlivněny také vnějším okolím. Při sestavení katalogu rizik je tedy důležité zohlednit všechna rizika, která společnost ohrožují

5. Sestavení katalogu rizik

5.1 Metodika tvorby katalogu rizik

V samotném katalogu rizik jsou uvedena rizika, která ohrožují společnosti na stavebním trhu. V následující kapitole je popsán postup sestavení tohoto katalogu na základě porovnání dostupných metodik pro řízení rizik.

Před samostatným sestavením katalogu musí předcházet **fáze identifikace rizik**. Vstupem pro identifikaci rizik jsou dostupné dokumenty a informace o vybraném subjektu, jeho oborovém a vnějším okolí. Na základě provedených analýz, kde mají nezastupitelné místo testy statistické závislosti, je potom možné na konci fáze identifikace rizik uvést **seznam možných rizik**, které ohrožují společnost, či projekt. Katalog rizik je členěn z důvodu přehlednosti následovně.

Tabulka 27 - Katalog rizik - struktura

Číslo rizika	Název rizika
Hrozba	Kvalitativní popis události, která vede ke vzniku rizika.
Scénář	Kvalitativní popis událostí následujících po hrozbě – rozsah, typ, počet.
Druh rizika	Například – mimořádné, operační, finanční, strategické, atd.
Zodpovědná osoba	Na základě struktury společnosti a druhu rizika osoba zodpovědná za řízení rizika. (zajištění opatření)
Indikátor rizika	Ukazatel, který je nutné sledovat.
Kvantifikace rizika	Pravděpodobnost a významnost rizika, včetně uvedení hranice, kterou by neměl vybraný ukazatel rizika překročit.
Finanční dopad rizika	<ul style="list-style-type: none">• Potenciální ztráta a finanční dopad rizika.• Pravděpodobnost a rozsah případných ztrát.
Opatření proti riziku a kontrolní mechanismy	<ul style="list-style-type: none">• Zjištění situací, které vedou k riziku.• Snížení negativních vlivů, pokud již k riziku dojde.• Monitorování a kontrola vybraných ukazatelů, které vedou ke vzniku rizika.

Zdroj: Vlastní zpracování

Jedná se o kartu vybraného rizika, kde je detailně popsána příčina vzniku rizika, jeho kvantifikace a volba opatření.

Po vytvoření **číselného seznamu rizik** je možné určit **hrozbu**, která jako první charakterizuje vznik rizika a je popsána kvalitativně, aby bylo zřejmé, k jaké události dochází a je pro všechny společnosti stejná. Po určení hrozby je nutné stanovit **scénář**, případně scénáře, které mohou po působení hrozby nastat. Tyto scénáře mohou být různé pro společnosti v závislosti na jejich činnostech, které provozují. Je zde tedy rozděleno, jaký scénář ovlivní kterou společnost, pokud je to nutné. U jedné hrozby není pouze jeden možný

scénář, ale může dojít také k více různým scénářům, které na sebe navazují, což je důležité zohlednit.

Dalším krokem je **určení kategorie** (druhu rizika), do které se riziko řadí tak, aby bylo možné s ním dále pracovat z pozice managementu. V popisu druhu rizika je uvedeno i více možných zařazení rizika v rámci kategorie, např. riziko finanční.

V návaznosti na kategorii a zařazení rizika je **uvedena osoba**, která je zodpovědná za řízení tohoto rizika, tedy osoba, která se bude zabývat včasnou identifikací a poté taky aplikací opatření vedoucích ke zmírnění finančního dopadu rizika. Pro včasné odhalení rizika slouží **indikátor rizika**, který upozorní na jeho vznik, pokud dojde k překročení určité hranice indikátoru. Jedná se tedy o ukazatel, který sleduje zodpovědná osoba. Pro určení ukazatele, který je indikátorem hrozby, je využito vztahu mezi 2 časovými řadami a koeficientu korelace, tedy jak silná vazba je mezi těmito řadami. V samotné dizertační práci jsou k dispozici jak buď roční, či měsíční ukazatele u většiny sledovaných ukazatelů, které ovlivňují společnost z vnějšku. Společnost XY, s.r.o. poskytl měsíční stavy svých účtů a je tedy k dispozici 120 pozorování.

Nejdůležitější částí je po identifikaci rizika jeho **kvantifikace**, kdy se musí stanovit pravděpodobnost výskytu hrozby, která může ohrozit společnost. Při sestavení katalogu rizik bude hrozba kvantifikována z hlediska pravděpodobnosti pomocí počtu výskytů nežádoucích událostí v minulosti. Využije se dat, která jsou k dispozici, tak aby se stanovil případný kvantil rozdělení. Pomocí kvantilu se určí hranice, které jsou už pro společnost ohrožující, vychází se tedy z definice VaR. Poté dojde k určení pravděpodobnosti pomocí poměru, který uvedl ve své práci Tichý, jedná se o vzorec (1.1).

Důležité pro práci s daty a určení pravděpodobnosti je také to, zda mají data za celé sledované období stejný rozptyl, či střední hodnotu. Proto je nutné využít testování statistických hypotéz, kdy je časová řada rozdělena na 2 části a testuje se hypotéza o rovnosti středních hodnot, případně rozptylů. Tento test je důležitý hlavně z hlediska určení vývoje, který mohl být zkreslen rokem 2008, kdy nastala hospodářská krize a je možné tedy určit, zda se rozptyl a střední hodnota sledovaných ukazatelů po tomto roce výrazně odchýlily, či nikoliv. Pokud je hypotéza o shodnosti střední hodnoty, či rozptylu přijata, je patrné, že daný ukazatel nebyl ovlivněn krizí, jelikož v části souboru, kde se rok 2008 vyskytl, nedošlo k rozdílu vzhledem k ostatním pozorováním. Pokud by byla hypotéza o shodnosti průměrů, či rozptylů zamítnuta je vliv krize na vývoj ukazatele patrný a nutné tuto skutečnost zohlednit při určování pravděpodobnosti.

V další části katalogu jsou popsány **finanční dopady**, které jsou způsobeny realizací scénáře hrozby. Tyto dopady jsou vyčísleny pomocí stupnice, která určí výši potenciálního scénáře hrozby. Finanční dopad ovlivní společnost ve smyslu snížení výnosů, o které společnost v důsledku působení scénáře hrozby přišla, či dojde ke zvýšení nákladů.

Po identifikaci a kvantifikaci je nutné **určit opatření**, které povede ke snížení rizika, či v ideálním případě k jeho eliminaci. Toto opatření je popsáno kvalitativně a je v něm přímo vymezeno, zda se jedná o snížení pravděpodobnosti výskytu hrozby, či zmírnění dopadu, kterou realizace scénáře hrozby vyvolá. U opatření je dále popsán **plán realizace opatření**, tedy jakým způsobem postupovat, když dojde ke vzniku hrozby. Jsou zde také vyčísleny náklady, které dané opatření vyžaduje, pomocí předem stanovené stupnice v Tabulce 28. Na základě rozlišení rizik byla stanovena 10 stupňová škála jak pro určení pravděpodobnosti, tak dopadu. U pravděpodobnosti se jednalo o rozdělení do 10 intervalů po 10 procentech.

Tabulka 28 - Stupnice hodnocení - katalog

Dopad	Stupnice	Pravděpodobnost
Do 3 % výnosů/nákladů	1	Do 10 % včetně
Do 5 % výnosů/nákladů	2	Do 20 % včetně
Do 10 % výnosů /nákladů	3	Do 30 % včetně
Do 15 % výnosů /nákladů	4	Do 40 % včetně
Do 20 % výnosů /nákladů	5	Do 50 % včetně
Do 30 % výnosů /nákladů	6	Do 60 % včetně
Do 50 % výnosů /nákladů	7	Do 70 % včetně
Do 70 % výnosů /nákladů	8	Do 80 % včetně
Do 90 % výnosů /nákladů	9	Do 90 % včetně
Do 100 % výnosů /nákladů	10	Do 100 % včetně

Zdroj: Vlastní zpracování

V následujících kapitolách jsou dle předchozí metodiky sestaveny karty jednotlivých rizik na základě provedených analýz jak vnějšího, tak oborového okolí s ohledem na finanční vyhodnocení stavu společností. **Náklady** jednotlivých opatření jsou popsány v samostatné kapitole 5.16, kde je uvedena také korelační matice, která popisuje vztahy mezi jednotlivými riziky.

5.2 Vliv dotací na tržby, ziskovost, stavebnictví

Prvním uvažovaným rizikem je riziko plynoucí z nesplnění podmínek čerpání dotací.

Tabulka 29 – Riziko č. 1

1.	Vliv dotací na tržby, ziskovost, stavebnictví
Hrozba	Snížení dotací, změna podmínek pro získání dotace, přísnější kontroly, změna již na připsané dotace a podmínky pro jejich čerpání.
Scénář	Může nastat situace, kdy společnost nebude schopna dokončit realizaci zakázky v termínu vzhledem k nepřipsání dotace včas. Zakázka se nemusí vůbec realizovat, či dojde k nárůstu nákladů (na vypracování dalších posudků, dokumentace, technických zpráv). Společnost obdrží nižší než očekávanou částku. Dochází tedy ke snížení výnosů.
Druh rizika	Vnější, finanční, strategické, nepojistitelné.
Zodpovědná osoba	Ekonom, finanční účetní.
Indikátor rizika	Sledování výnosů, které vznikají v důsledku rozhodnutí o poskytnutí dotace, jedná se o zůstatky účtu 648 při zvolení vhodné analytiky pouze pro dotace, ať už ze státního rozpočtu, nebo ostatní dotace. Sledování ukazatele Odchylka Dotace . Odchylka Dotace = hodnota v žádosti o poskytnutí dotace - hodnota z rozhodnutí o poskytnutí dotace
Kvantifikace rizika	Pravděpodobnost výskytu byla určena na základě dat poskytnutých společnostmi, kdy docházelo k neposkytnutí plné výše dotace. Pravděpodobnost vzniku je tedy rovna 30 %, což je ohodnoceno stupněm 3. Dopad je ohodnocen na stupni číslo 6, jelikož v průměru činil pokles ostatních finančních výnosů 21 %. ¹⁶
Finanční dopad rizika	Velikost finančního dopadu je vyčíslena pomocí Odchylky dotace, která vzniká v důsledku neúplného plnění. V jednotlivých letech se mění výše tohoto ukazatele. V roce 2014 je na nejvyšší úrovni. Jedná se zde o snížení předpokládaných výnosů, o které společnost přichází v důsledku nesplnění či porušení podmínek dotací.
Opatření proti riziku a kontrolní	<ul style="list-style-type: none"> Opatření ke snížení výskytu tohoto rizika je dobrá platební morálka vůči institucím, které zaštiťují poskytování dotací

¹⁶ Viz. Příloha 9

mechanismy	<p>a jsou s nimi ve spolupráci, nedochází pak ke krácení dotací.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Snížení negativního vlivu v tomto případě je možné jen pomocí tvorby rezervy, která by pokryla možnou ztrátu, výše rezervy by byla rovna 17 % z předpokládaných výnosů u žádostí o dotace. • Sledování ukazatele odchylka Dotace je vhodné již během průběhu roku, monitoring je vhodný na konci kalendářního roku a potom v pololetí, kdy již jsou známe výše připsaných dotací na základě poskytnutých žádostí. • Na základě vyhodnocení Odchylky dotace je vhodné se zaměřit na důvody snížení poskytnutých plnění. Pokud se jedná o zpoždění projektů, které vede ke snížení či ztrátě celé výše dotace, potom určit osobu zodpovědnou za toto zpoždění a zahrnutí časové rezervy do plánovaných projektů realizovaných z dotačních titulů.
-------------------	--

Zdroj: Vlastní zpracování

Pro zjištění vlivu hospodářské krize na vývoj ukazatele Dotace bylo na základě dvouvýběrového párového f-testu určeno, že časové řady (vzniklé rozdělením na 2 části - před krizí a po krizi) nemají stejný rozptyl. Dále potom pomocí dvouvýběrového t-testu s nerovností rozptylů byla přijata nulová hypotéza, že střední hodnoty se rovnají. Vliv krize je teda z pohledu analýzy dat zamítnut.¹⁷ Od krize v roce 2008 dochází k navýšení poklesu výnosů z dotací, což může být vlivem například špatné platební morálky, kterou mohla krize vyvolat. V průměru dochází za celé sledované období k Odchylce Dotací ve výši 9 923 tisíc Kč, což je 17 % z průměrně poskytnutých dotací za sledované období.

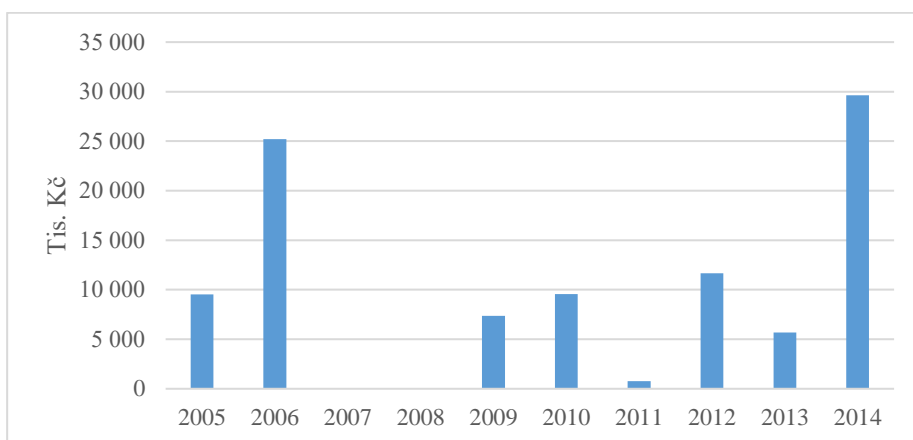
Dotace, které může společnost čerpat, se liší v každém programovém období, jelikož jednotlivé dotační tituly jsou předem známe a časově omezené. Poptávku po stavebních pracích můžou ovlivnit i menší dotace poskytované domácnostem, které potom mohou uplatnit výdaje na realizaci stavby, či přestavby v rámci poskytnuté dotace. Jedná se například i o programy typu „Zelená úsporám“, „Kotlíkové dotace“, či Podpora bydlení“. Všechny tyto dotace mohou pozitivně ovlivnit poptávku po stavebních pracích.

Množství zakázek je ovlivněno výší poskytnutých dotací, které společnost získala na buď na podporu svého podnikání, či na dotace přímo na vybrané projekty. Z provozních dotací se

¹⁷ Viz. Příloha 10

jednalo především o dotace na strojové vybavení, či technologie, které umožní společnosti lepší konkurenceschopnost, či ostatní dotační tituly na zlepšení životního prostředí.

Hodnoty ukazatele Odchylka Dotace jsou znázorněny na Grafu 46.



Graf 46 - Odchylka Dotace

Zdroj: Vlastní zpracování

5.3 Stavební dokumentace

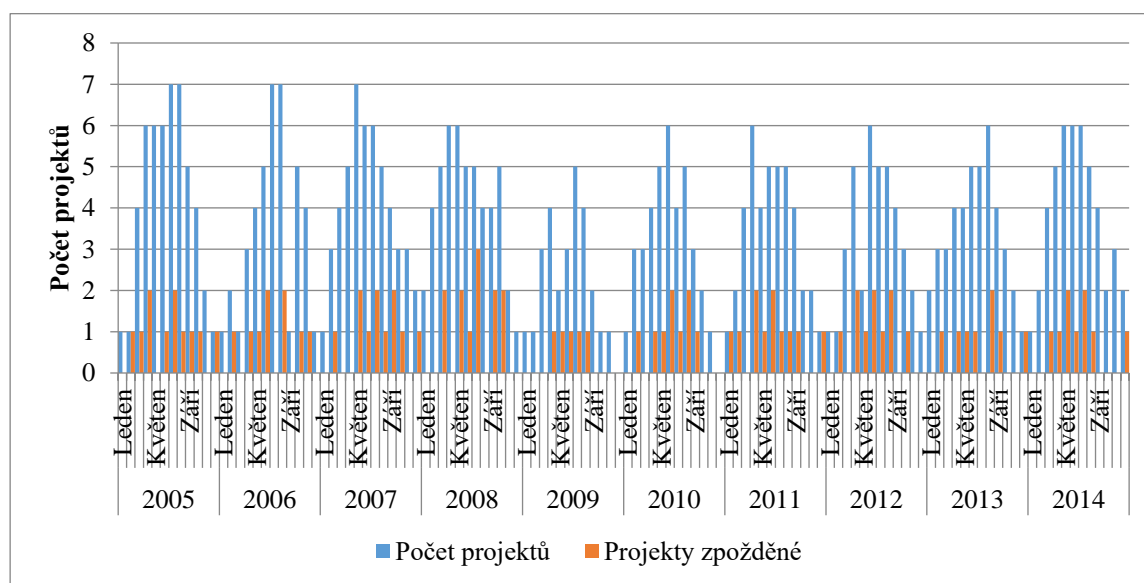
Tabulka 30 - Riziko č. 2

2.	Stavební dokumentace
Hrozba	Nedostatečné (chybné) vypracování stavební dokumentace dle zadání.
Scénář	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nezískání veřejné zakázky. 2. Zpoždění projektu 3. Ztráta při realizaci projektu v důsledku růstu nákladů.
Druh rizika	Projektové, obchodní, nepojistitelné.
Zodpovědná osoba	Vedoucí projektu (zakázky, stavby) – osoba, která má na starosti realizaci stavby, například stavební dozor.
Kvantifikace rizika	Pravděpodobnost vzniku rizika byla určena po porovnání celkového počtu projektů a projektů, které se zpozdily vlivem nesprávné dokumentace. Pravděpodobnost je tedy 7 %. Z pohledu společnosti je tedy možnost vzniku tohoto rizika nízká a bude záležet na dopadu, který by pro společnost měly výše uvedené scénáře.
Finanční dopad rizika	<p>1. Společnost, která se pohybuje na trhu s veřejnými zakázkami, může v důsledku nesprávné dokumentace přijít o možnost získání této zakázky. Pokud k tomuto selhání dojde, přijde společnost o zisk, který by mohla získat realizací. Veřejné zakázky se pohybují ve větších objemech a průměrná hodnota veřejné zakázky ve stavebnictví je 38 milionů Kč, nezískání zakázky je tedy pro společnost velmi významné z hlediska dopadu. Pokud bychom hodnotily pomocí stupnice pro dopad, byl by tento scénář hodnocen nejvyšším stupněm z hlediska možné ztráty a tedy stupněm 10.</p> <p>2. a 3. U scénáře zpoždění projektu a ztráty v důsledku růstu nákladů se jedná o více náklady, které vzniknou z důvodu zpoždění. Může se jednat o náklady nutných oprav, či přesunů výrobních kapacit, ke kterým by za okolností vypracování správné stavební dokumentace nedošlo. Vzhledem k různé hodnotě projektů se může dopad lišit. Po porovnání vícenákladů za sledované období činí tyto náklady v průměru do 30 % hodnoty projektu a jsou tedy ohodnoceny stupněm č. 6.</p>

<p>Opatření proti riziku a kontrolní mechanismy</p>	<p>Opatření vedoucí ke snížení vzniku hrozby samotné se uskutečňuje pomocí důkladnějšího vypracování dokumentace. To je možné pomocí kontroly, kterou bude provádět pověřený pracovník, či externí specialista. Případně je vhodné do předprojektové fáze zahrnout dostatek času na dvojí kontrolu zadávací dokumentace. Pro minimalizaci rizika by se mělo již předcházet právě vzniku hrozby tímto způsobem. Pokud již k hrozbě dojde, je možné zmírnit její dopad pomocí tvorby rezervy určené na krytí ztrát z projektů, kde dochází k nesrovnalostem v dokumentaci a při realizaci stavby a tím pádem i k vzniku nákladů, které mohou vést ke ztrátě.¹⁸</p>
--	---

Zdroj: Vlastní zpracování

Na základě informací poskytnutých ve společnosti XY, s.r.o. o počtu realizovaných projektů (zakázek) v jednotlivých měsících byl sestaven následující Graf 47, ve kterém je uveden počet jednotlivých projektů a počet projektů, které se zpozdily.



Graf 47 - Zpožděné projekty

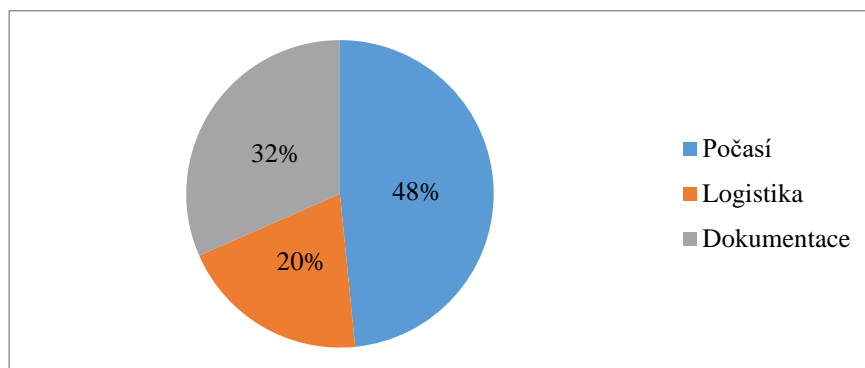
Zdroj: Vlastní zpracování

Po porovnání průměrného počtu projektů, které se zpozdily vlivem nesprávné dokumentace před rokem 2008 a po tomto roce, dochází pomocí testu o shodnosti střední hodnoty k přijetí alternativní hypotézy, která říká, že střední hodnota před a po krizi je rozdílná a je tedy ovlivněna krizí.¹⁹

¹⁸ Viz. Příloha 4

¹⁹ Viz. Příloha 10

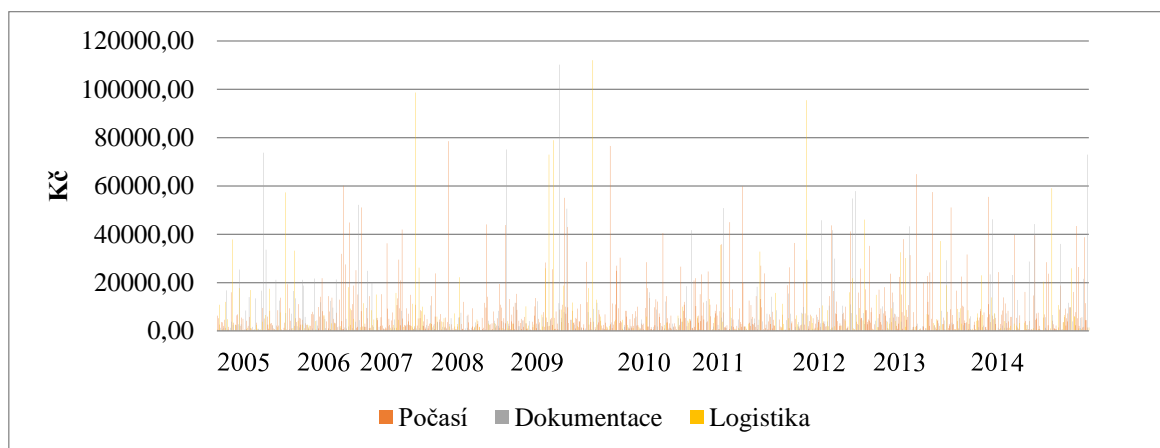
U zpožděných projektů byl stanoven důvod po konzultaci s vedením společnosti, kdy se určilo, zda na zpoždění měla vliv dokumentace, počasí, či špatná logistika. Toto rozdělení je znázorněno na následujícím Grafu 48.



Graf 48 - Důvody zpoždění projektů

Zdroj: Vlastní zpracování

Náklady, které společnosti vznikly z důvodu špatné stavební dokumentace, vychází opět ze zůstatků na nákladových účtech 511 – Opravy a udržování, jsou znázorněny na následujícím Grafu 49 šedou barvou.



Graf 49 - Náklady na opravy u projektů včetně členění

Zdroj: Vlastní zpracování

5.4 Pozdní platby od odběratelů

Tabulka 31 – Riziko č. 3

3.	Pozdní platby od odběratelů
Hrozba	Špatná platební morálka odběratelů.
Scénář	V důsledku pozdních plateb společnost nevykazuje dostatečnou likviditu, nemá prostředky na úhradu vlastních závazků.
Druh rizika	<i>Finanční, nepojistitelné</i>
Zodpovědná osoba	Finanční účetní, ekonom.
Indikátor rizika	Pohyby na účtech 311 – Odběratelé – krátkodobé pohledávky, doba obratu pohledávek, ukazatele likvidity. Vytvoření seznamu odběratelů dle jejich platební schopnosti a objemu zakázek. Při špatné platební morálce doplnění seznamu o důvod těchto zpoždění.
Kvantifikace rizika	Pravděpodobnost výskytu je možné sledovat například pomocí ukazatele okamžité likvidity. Tento ukazatel by neměl klesnout pod hranici 20 %, jelikož k poklesu likvidity může docházet v důsledku pozdních plateb odběratelů. Pro určení pravděpodobnosti bylo využito ukazatele Doba obratu pohledávek. Pravděpodobnost výskytu tohoto rizika z předešlých dvou podmínek je na základě výskytu za sledované období stanovena do 40 %, tedy stupeň 4.
Finanční dopad rizika	Dopad, který by mělo toto riziko, je možné stanovit pomocí objemu pohledávek, které jsou po splatnosti, které lze případně snížit o úroky z prodlení účtované dlužníkům, pokud se nestanou nevymahatelnými. Dalším nákladem jsou potom náklady na alternativní financování, či snížení hodnoty pohledávek o poplatky společností, zabývajících se odkupem pohledávek. Hodnota pohledávek po splatnosti se pohybuje v řádu statisíců, pokud uvažujeme pohledávky nad 30 dnů, tak se v průměru jedná o výši odpovídající 65 % průměrných tržeb, je to tedy stupeň 8.
Opatření proti riziku a kontrolní mechanismy	<ul style="list-style-type: none"> • každý měsíc rozbor pohledávek po splatnosti dle předem zvoleného členění – například dny po splatnosti v předepsaném členění, pohledávky do splatnosti, do 30 dnů po splatnosti, 31-90 dnů. 91-180 a nad 180 dnů • využití faktoringu, odkup pohledávek, poskytování skonta

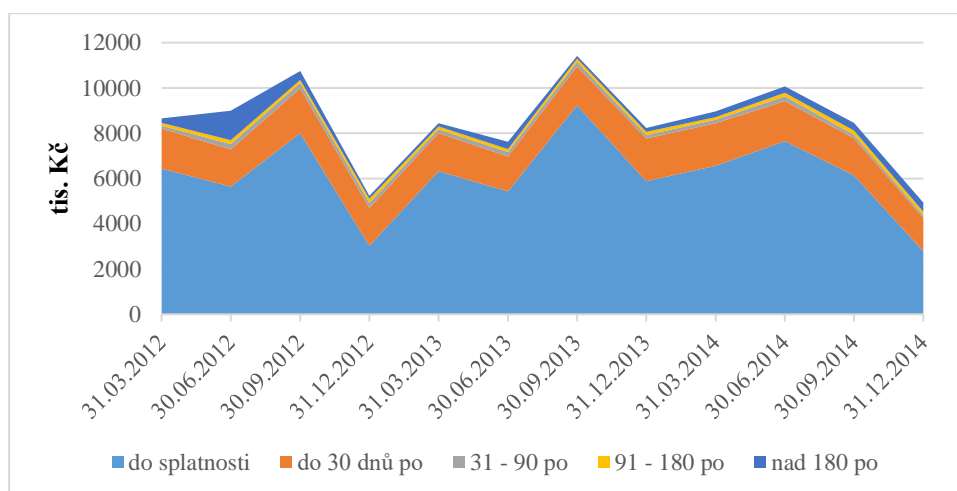
	za nákup v hotovosti a platbě ihned, zálohové faktury
--	---

Zdroj: Vlastní zpracování

Pozdní platby od odběratelů jsou stále častějším problémem spojeným s podnikáním. Tato špatná platební morálka vede k tomu, že společnost potom není schopná dostát svým závazkům. Projevem může být snížená okamžitá likvidita, takže je vhodné sledovat také vývoj ukazatele likvidity, pokud by docházelo ke snižování pod hranici, která je ještě pro firmu akceptovatelná. Zpoždění plateb od odběratelů vede ke zpoždění plateb od společnosti směrem ke svým dodavatelům a finančním institucím. To může vést také ke zvýšení nákladů v důsledku nárůstu penále.

Snížení výskytu tohoto rizika je možné pomocí vytvoření seznamu odběratelů, kteří nemají dobrou platební morálku, či se zpožďují s platbami, případně se dostanou do kategorie po splatnosti více než 30 dní. Dále je vhodné se zaměřit na odběratele, kteří mají větší objemy zakázek, tzn. Seznam nejdůležitějších odběratelů a tento seznam porovnat se seznamem odběratelů, kteří mají své závazky po splatnosti.

Z pohledu krize v roce 2008 by bylo vhodné podrobit časové řady analýze, zda se průměrná doba obratu pohledávek zvýšila po krizi v roce 2008, nebo nikoliv. Tuto hypotézu však není možné vzhledem k malému počtu pozorování ověřit ani vyvrátit.



Graf 50 – Členění pohledávek

Zdroj: Vlastní zpracování

5.5 Změna zákona o DPH

Tabulka 32 – Riziko 4

4.	Změna zákona o DPH
Hrozba	Změny v sazbách DPH a osvobozených plněních, úpravy pro jednotlivá plnění, přenesení daňové povinnosti, kontrolní hlášení, změny v zákonech ohledně placení daně.
Scénář	V důsledku těchto změn může dojít k nárůstu nákladů, vzniklých sankcemi ze strany finančních úřadů, vyšší náklady při koupi pozemků. Vyšší cena pro konečného spotřebitele, pokud není plátcem DPH, což většina domácností a klientů není - Pokles poptávky, nižší objem tržeb a pohledávek.
Druh rizika	<i>finanční, vnější, nepojistitelné</i>
Zodpovědná osoba	Ekonom.
Indikátor rizika	Pohyby na účtech nákladů – penále zaplacené a nezaplacené skupina 545 – Ostatní pokuty a penále (jedná se o daňově neuznatelné náklady pro společnost), pokles celkových tržeb. Ohlášené změny v legislativě.
Pravděpodobnost rizika	Pravděpodobnost výskytu je spočtena na základě údajů společnosti o výši nákladů na úroky z prodlení v jednotlivých měsících v důsledku pozdních plateb vůči finančnímu úřadu v měsících, kdy docházelo k daňové povinnosti. Vezme se počet měsíců daňové povinnosti a stanoví se počet měsíců, kdy došlo ke zpoždění platby a vzniku úroků z prodlení. Tato pravděpodobnost je vysoká a je rovna 41,7 %, což je na stupnici hodnota 5.
Finanční dopad rizika	Dopad může být z hlediska snížení počtu realizovaných zakázek, jedná se tedy poté o pokles tržeb, vzniklých z důvodu nerealizace. Dále potom mohou vzniknout vyšší náklady spojené se sankcemi ze strany finančního úřadu. V poslední novelizaci došlo také k novým povinnostem, týkajícím se především kontrolního hlášení, které je spojeno také s neobvykle vysokými sankcemi, při neplnění této povinnosti. Výše nákladů se pohybuje ve výši do 50.000,- Kč. Při zohlednění nákladů, které hrozí jako sankce za nedodržení zákona o DPH a výši tržeb společností se tedy jedná o stupeň 3.
Opatření proti riziku	Dopad tohoto rizika je možné pokrýt pouze tvorbou finančních

a kontrolní mechanismy	rezerv, z hlediska výskytu pravděpodobnosti může dojít ke snížení, pokud bude docházet ke kontrole údajů podávaných hlášení a podání vůči finančnímu úřadu. Výše rezervy je dle vývoje v minulých letech určena na úrovni do 10 % z tržeb společnosti. Další možností jak předejít ztrátě v důsledku nezájmu menších odběratelů (domácností) je vhodné informovat o výhodách realizace stavby přímo společností (záruka, cena). Dále potom zaměření se na prodej pozemků, které nejsou ještě stavebními, kontrola stavu pozemků v rámci katastrálního úřadu, kontrola územního plánu, aby nedošlo k nárůstu prodejní ceny vůči koncovému zákazníkovi.
-------------------------------	---

Zdroj: Vlastní zpracování

Z hlediska změn v zákonu o DPH může dojít k několika situacím, které ovlivní poptávku po nemovitostech, či realizaci stavby. V současných změnách se jedná hlavně o změny spojené s prodejem pozemků, které spadají do kategorie stavebních pozemků.²⁰

Společnost se tedy může setkat s rizikem, že dojde k navýšení ceny pro koncového uživatele právě o DPH, což může vést ke snížení poptávky po prodeji pozemků, kterými společnost disponuje, případně o celkový pokles poptávky po stavbách.

Dalším rizikem spojeným s DPH je například vidina domácnosti, která chce ušetřit finanční prostředky a volí tedy k realizaci práce stavebníky, kteří nejsou plátcí DPH. Tito stavebníci sice nefakturují za realizaci stavby s DPH, nicméně dochází k navýšení nákladů při nákupu, jelikož společnost, která je plátcem DPH si uplatní odpočet a prodává koncovému uživateli bez tohoto navýšení. Je vhodné na tohle koncové uživatele, kteří nejsou plátcí, upozornit, což vede ke snížení výskytu tohoto rizika. Při fakturaci stavby je potom vystavena faktura se sníženou sazbou. Rizikem při realizaci stavby stavebníkem je také riziko neodbornosti provedení práce, případně pojištění neodborného provedení práce a záruka na stavbu jako celek.

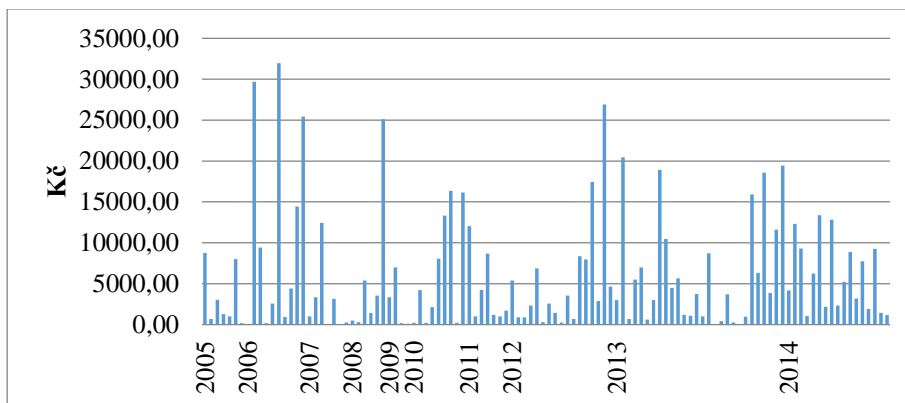
²⁰ Dle nové novely zákona o dani z přidané hodnoty, která zní (Fojtík, 2015):

Od daně je osvobozeno dodání pozemku (§ 56 odst. 1 zákona o DPH), který netvoří při dodání funkční celek se stavbou pevně spojenou se zemí a zároveň není stavebním pozemkem (viz část 4.2). Jsou-li tedy splněny obě podmínky zároveň, jedná se o dodání pozemku, které je osvobozeno od daně. Pokud některá z uvedených podmínek splněna není, nelze uplatnit osvobození dle § 56 odst. 1 zákona o DPH.

Osvobození od daně u dodání pozemku je tedy vázáno na níže uvedené kumulativní podmínky, přičemž jde o

- absenci stavby pevně spojené se zemí;*
- absenci správních úkonů či stavebních prací, které se váží ke stavbě pevně spojené se zemí;*
- absenci stavebního povolení²⁵ nebo udělení souhlasu s provedením ohlášené stavby pevně spojené se zemí.*

Ve sledovaném období dochází ke změnám sazeb v DPH a také k novelizacím zákona. Mimo sledované období je změna v roce 2016, kdy dochází k poslední novele, jak je uvedeno výše. Na následujícím Grafu 51 jsou vyčíslena penále vůči FÚ (jedná se o penále jak zaplacené či nezaplacené).



Graf 51 – Úroky z prodlení vůči finančnímu úřadu z DPH

Zdroj: Vlastní zpracování

5.6 Nedodržení splatnosti závazků

Tabulka 33 – Riziko č. 5

5.	Nedodržení splatnosti závazků
Hrozba	Z důvodu nedostatku prostředků dochází ke zpoždění plateb, nejen dodavatelům, ale také institucím.
Scénář	Nespokojenost dodavatelů může vést k ukončení spolupráce, dále vznikají další náklady v podobě úroků z prodlení. U finančních institucí dochází ke vzniku penále, za každý den po splatnosti daného závazku.
Druh rizika	Finanční
Zodpovědná osoba	Ekonom, finanční účetní.
Indikátor rizika	<p>K určení rizika je možné sledovat pohyby (vysoký nárůst) na účtech 321 – Závazky z obchodních vztahů, 336 – Zúčtování s institucemi soc. a zdrav. pojištění–, 342 – Ostatní přímé daně, 343 – Daň z přidané hodnoty, 345 – Ostatní daně a poplatky, případně pohyby na účtech skupiny 544 (úroky z prodlení - zaplacené a nezaplacené), doba obratu závazků a doba obratu pohledávek, ukazatele likvidity. Stanovení ukazatele Saldo obratu z OS, který by měl nabývat hodnot vyšších než 0.</p> <p style="text-align: center;">Saldo obratu z OS = doba obratu závazků – doba obratu pohledávek</p>
Kvantifikace rizika	Pro kvantifikaci je nutné porovnání doby obratu závazků s dobou obratu pohledávek. Počet výskytů vede ke snížení platební schopnosti. Pravděpodobnost vzhledem ke stanoveným hraničním hodnotám a naměřeným ukazatelům byla stanovena na 30 %, tedy stupeň č.3.
Finanční dopad rizika	Dopadem může být zvýšení cen od dodavatelů, nebo také sankce v podobě nákladů vzniklých v důsledku pokut a penále z finančních institucí a také další úroky z prodlení. V krajním případě může dojít k pozastavení dodávek, které vedou ke zpoždění projektů realizace zakázky, či další navýšení nákladů. Dále může docházet ke změně podmínek, platby předem, zálohové faktury a změna ve finančním plánování společnosti. Ohodnocení dopadu je na stupni č. 5, do 20 % z tržeb společnosti, který vychází z nákladových a výnosových účtů, na kterých eviduje právě pokuty a penále a úroky z prodlení, či zvýšení

	nákladů z důvodu zpoždění projektů kvůli pozdním dodávkám materiálu, či služeb.
Opatření proti riziku a kontrolní mechanismy	Rozdělení závazků na základě jejich splatnosti do kategorií a sledování vývoje jednotlivých závazků v kategoriích. Stanovení seznamu dodavatelů dle objemu zakázek a porovnání se seznamem dodavatelů, kterým se nesplácí do doby splatnosti. Určení dodavatelů, se kterými je navázána dlouhodobá spolupráce, sestavení splátkového plánu, či kalendáře, dohoda o případném vzájemném započtení závazků, pokud je možné. Další možností je tvorba rezerv, která by umožnila včasné platby závazků. Tyto rezervy je nutné zahrnout do finančního plánování společnosti, při zohlednění nízké likvidity společnosti. Rezervy by měly být v závislosti na plánovaných projektech ve výši 10 % z předpokládaných nákladů na realizaci.

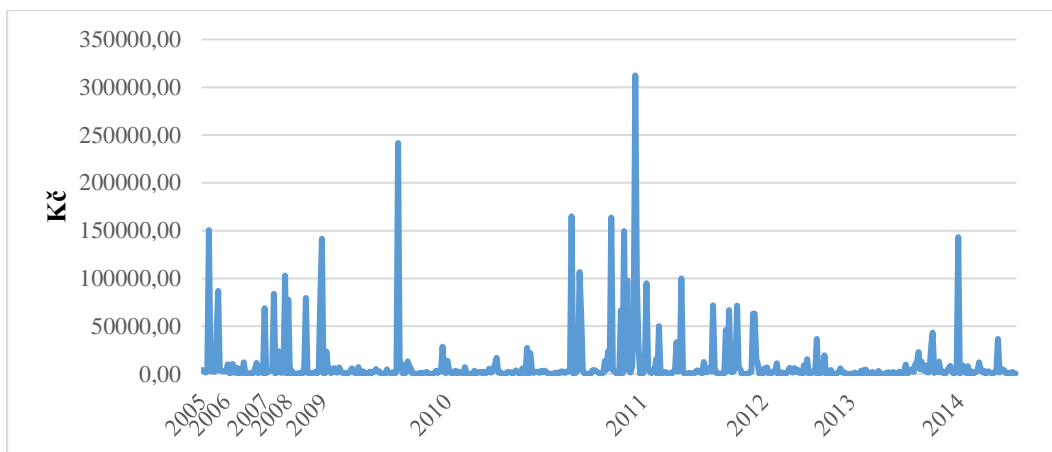
Zdroj: Vlastní zpracování

Nedodržení závazků je velkým problémem, který plyne jak v důsledku zpoždění plateb od odběratelů, případně také platby za určité zakázky nejsou prováděny předem a společnost tak není schopna vynaložit tolik prostředků, aby nedocházelo ke zpoždění plateb. Tyto skutečnosti vedou ke vzniku špatného jména společnosti.

Při finanční analýze společností je uváděna doba obratu závazů i pohledávek, kde lze sledovat vztah mezi dobou obratu pohledávek a závazků, přičemž doba obratu pohledávek by neměla být delší než doba obratu závazků.

Společnost neplní své závazky v předem stanovených termínech, vzhledem k nízké okamžité likviditě, která vzniká i v důsledku pozdních plateb od odběratelů. Ukazatel Saldo obratu z OS nabývá za celé sledované období kladných hodnot, je tedy vhodné se zaměřit na poměr mezi pohledávkami a závazky, které společnost vykazuje. Vznik tohoto rizika je tedy podmíněn i vysokou nerovnováhou mezi pohledávkami a závazky, které společnost musí plnit. Toto rozlišení je dáno právě charakteristikou odvětví stavebnictví.

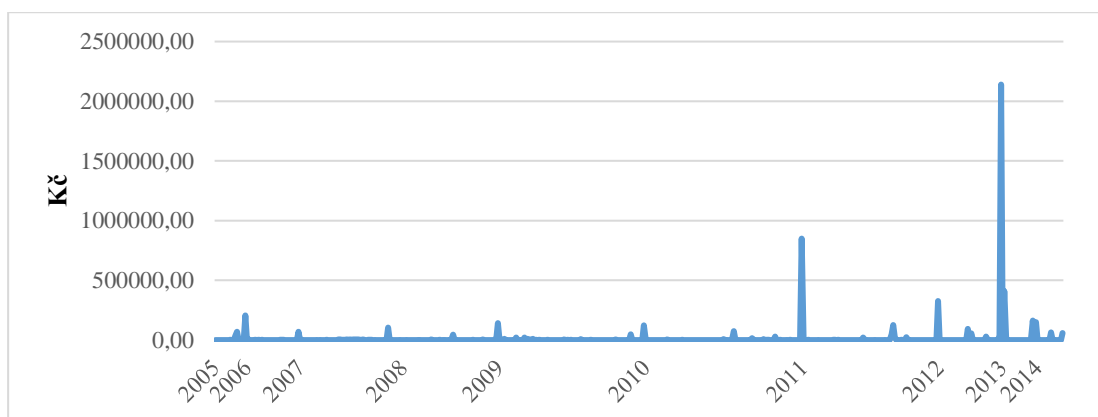
Následující Graf 52 zobrazuje, kolik společnost měla zaplatit na sankcích a úrocích vzniklých ze smluvních vztahů. Nejvyšší hodnoty jsou za sankce vzniklé nedodržením předepsané lhůty dodání stavby, které se u menších staveb pohybují od 50.000,- Kč výše, vzhledem k uzavřeným smlouvám. Tyto náklady, jelikož nebyly zaplacené, jsou také daňově neuznatelné pro společnost. V průměru činí 9.382,- Kč.



Graf 52 - Úroky a sankce z prodlení nezaplacené

Zdroj: Vlastní zpracování

Na dalším Grafu 53 lze vidět úroky a penále zaplacené, nejmenší částky jsou za nepovolené debetní stavy na bankovních účtech. Tyto smluvní pokuty mohla společnost účtovat jako daňově uznatelné, jelikož je zaplatila. V průměru činí 10 533,- Kč za sledované období.



Graf 53 – Smluvní úroky a penále zaplacené

Zdroj: Vlastní zpracování

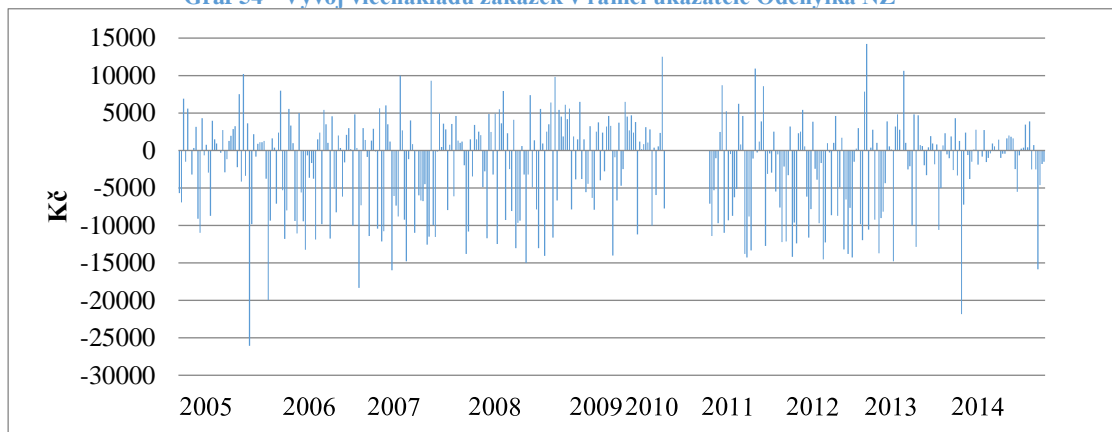
5.7 Růst nákladů zakázek (stavebních projektů)

Tabulka 34 – Riziko č. 6

6.	Růst nákladů zakázek (stavebních projektů)
Hrozba	Dojde k nečekanému nárůstu nákladů zakázek (projektů), které jsou právě v procesu realizace.
Scénář	Může dojít ke zpoždění zakázky, přerušení zakázky, nerealizování, či realizace se ztrátou.
Druh rizika	<i>Finanční, projektové</i>
Zodpovědná osoba	Ekonom, projektový manažer.
Indikátor rizika	Sledování rozdílu plánovaných nákladů a skutečných nákladů, včetně jejich členění - ukazatel Odchylka NZ. Tento ukazatel by měl nabývat kladných hodnot, pokud dojde ke vzniku rizika, tak jsou hodnoty záporné. Odchylka NZ = náklady v rozpočtu na realizaci - skutečné náklady realizace zakázky.
Kvantifikace rizika	Na základě výskytu v minulosti, pomocí ukazatele Odchylka NZ. Společnost účtuje náklady na jednotlivé zakázky a není tedy problémem porovnat plánované náklady s náklady skutečnými po skončení zakázky. Pravděpodobnost výskytu je rovna 51,2 %, pro kvantifikaci tedy volíme stupeň 6.
Finanční dopad rizika	Zvýšené náklady v důsledku zpoždění či víceprací, případně vyšší ceny materiálu, které vznikly v průběhu realizace. Případně sankce v důsledku zpoždění stanoveném ve smlouvě. Dopad rizika je možné ohodnotit pomocí stupnice na stupni 2. Toto hodnocení je uvedeno na základě poměru mezi Odchylkou NZ ke skutečným nákladům.
Opatření proti riziku a kontrolní mechanismy	Smluvně stanovené sankce ve smlouvě, sledování v průběhu realizace jednotlivé náklady, včetně víceprací a mezd jednotlivých pracovníků. Management projektu zakázky, provádění kontroly a stavební dozor. Nákladem na opatření by byla mzda stavebního dozoru. Dalším možným opatřením je také tvorba rezervy ve výši 5 % z rozpočtu zakázky, což odpovídá průměrné hodnotě navýšení nákladů z rozpočtu.

Zdroj: Vlastní zpracování

Graf 54 - Vývoj vícenákladů zakázek v rámci ukazatele Odchylka NZ



Zdroj: Vlastní zpracování

Růst nákladů zakázek, případně vzniklá ztráta, ovlivní hospodaření společnosti. Je vhodné se zaměřit i na riziko zpoždění plateb dodavatelům, jelikož výše nákladů byla vyšší, než se předpokládalo. Dále je ještě vztah s rizikem stavební dokumentace, kdy je možné hledat souvislost mezi zpožděním projektu a růstu nákladů tohoto projektu.

Za sledované období bylo realizováno 420 projektů, jednalo se o projekty různého velikosti. Ke zpoždění došlo u 95 projektů. K nárůstu nákladů došlo u 215 projektů, jednalo se především o nižší částky vzniklé v důsledku víceprací (dle uvedeného členění ve společnosti), které nebyly součástí dokumentace. V průměru se jednalo o navýšení nákladů o 6.805,- Kč. U některých projektů došlo naopak i ke snížení nákladů, ale jedná se o minimální částky, které v průměru vycházejí na 3.160,- Kč.

Ve sledovaném období dochází k poklesu zakázek v letech následujících po krizi. Vliv krize na vývoj nárůstu nákladů projektu je ale ze statistického hlediska zamítnut, jelikož po provedení testů se zamítá hypotéza, která je formulovaná následovně: průměrné vícenáklady projektů jsou před krizí a po krizi rozdílné, na hladině významnosti 5%.²¹

²¹ Viz. Příloha 10

5.8 Zpoždění projektu

Tabulka 35 – Riziko č. 7

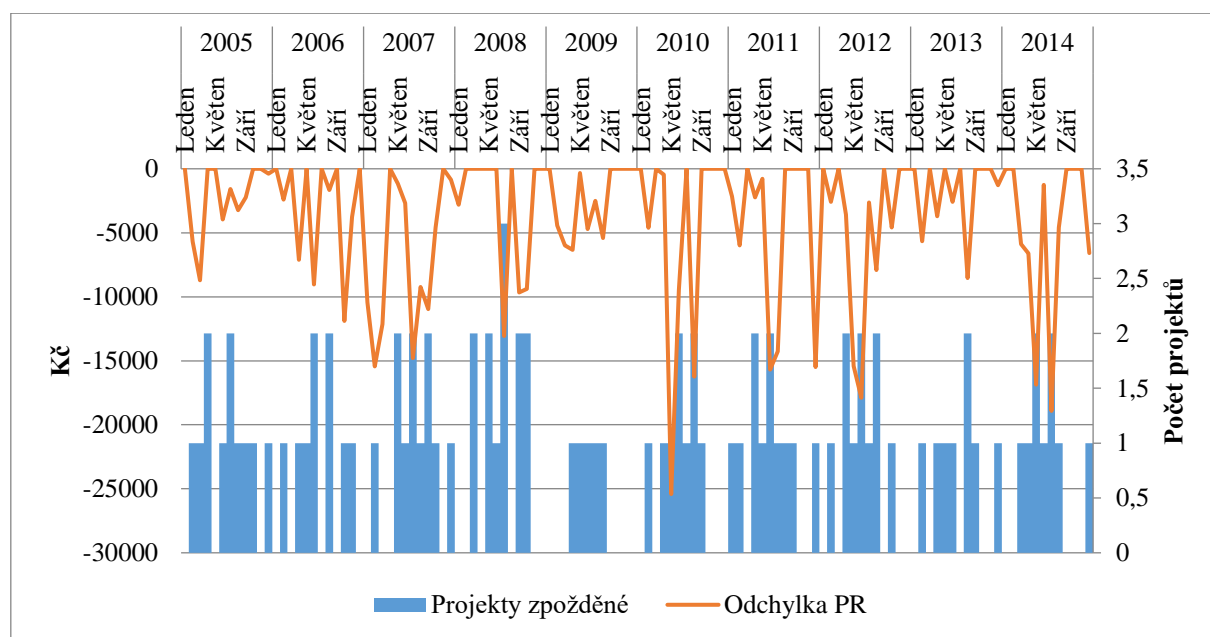
7.	Zpoždění projektů
Hrozba	Zpoždění realizace projektu (zakázky).
Scénář	Dochází k prodloužení dodacích termínu, můžou vzniknout další náklady, vzniklé na základě smlouvy - pokuty za nedodržení termíny, posunutí splatnosti a nedodržení finančního plánu, špatná pověst společnosti, nespokojenost zákazníků, sankce.
Druh rizika	<i>provozní, operační, management</i>
Zodpovědná osoba	Projektový manažer, vedoucí projektu.
Indikátor rizika	Sledování ukazatele Odchylka PR včetně členění nákladů, například účtu se sankcemi, úroky z prodlení, pokles objednávek, nižší objemy pohledávek. Odchylka PR = plánované náklady projektu - skutečné náklady (vzniklé v důsledku prodloužení doby trvání projektu)
Kvantifikace rizika	Pravděpodobnost lze určit na základě poměru zpožděných projektů v minulých letech k celkovému počtu projektů. Pravděpodobnost je vyčíslena na 22,6 %, což odpovídá hodnocení na stupnici 3.
Finanční dopad rizika	Dopadem jsou náklady vzniklé v důsledku tohoto zpoždění, jedná se o sankce, pokuty, úroky z prodlení přímo na těchto projektech. Dopad je vyčíslen pomocí Odchylky PR. Nejvyšší hodnoty dosahoval poměr Odchylky PR ke skutečným nákladům projektu ve výši 25.410,- Kč, jedná se tedy o hodnotu dopadu do 10 %, tedy 3.
Opatření proti riziku a kontrolní mechanismy	Opatřením je jak sledování již v průběhu tvorby stavební dokumentaci a všechny její náležitosti, dále také zlepšení managementu logistiky (strojů a lidských zdrojů). Kontrola by měla probíhat dle předem stanoveného harmonogramu již v rámci plánovací fáze projektu. Určitě je důležitá i zpětná vazba po skončení projektu, pokud došlo k jeho zpoždění, hledání důvodů tohoto zpoždění a určení toho, zda se jim dalo předejít, či nikoliv. Dalším možným opatřením je také tvorba rezervy ve výši 5 % z rozpočtu projektu, což odpovídá průměrné hodnotě navýšení nákladů z rozpočtu.

Zdroj: Vlastní zpracování

Jedná se v tomto případě náklady vzniklé v důsledku zpoždění projektu. Toto zpoždění souvisí s rizikem stavební dokumentace, která může vést k tomuto zpoždění. Dalšími faktory mohou být špatná logistika a využití kapacit podniku.

Jak je uvedeno u rizika růstu nákladů zakázek, tak náklady vzrostly u 215 projektů z celkového počtu 420. Zpožděných bylo 95 projektů, přičemž u 81 z nich došlo i k nárůstu nákladů. Zpoždění projektu tedy v cca. 85 % způsobí i růst nákladů. Velikost těchto nákladů je znázorněna na následujícím grafu. Jsou, zde zobrazeny počty zpožděných projektů v jednotlivých měsících a také náklady, které vznikly v daném měsíci v důsledku zpoždění projektů. Pokud tedy bylo více projektů zpožděných v těchto měsících, je zde uveden pouze konečný součet. V průměru tyto náklady činily 5.658,- Kč.

Vliv krize na vývoj nárůstu nákladů na zpoždění projektů je ze statistického hlediska potvrzen, jelikož po provedení testů se zamítá hypotéza, která je formulovaná následovně: průměrné náklady související se zpožděním projektů jsou před krizí a po krizi rozdílné, na hladině významnosti 5%.²²



Graf 55 – Náklady zpožděných projektů

Zdroj: Vlastní zpracování

²² Viz. Příloha 10

5.9 Nesložení autorizační zkoušky

Tabulka 36 – Riziko č. 8

8.	Nesložení autorizační zkoušky
Hrozba	Neúspěch při autorizačních zkouškách, či při ověření způsobilosti k vykonávání činnosti, například při rozšíření portfolia nabízených služeb či technologií.
Scénář	Nedostatek zakázek vzhledem k tomu, že společnost nemůže konkurovat ostatním, kteří služby nabízejí, což povede ke snížení obrátu jak na straně zakázek, tak také na straně pohledávek za vykonané práce, celkově dojde ke snížení zisku a tržeb.
Druh rizika	<i>Strategické</i>
Zodpovědná osoba	TOP management - vedení společnosti
Indikátor rizika	Množství realizovaných zakázek. Sledování množství nových zakázek, evidence zakázek. Požadavky zákazníků na nové technologie.
Kvantifikace rizika	Tuto pravděpodobnost lze určit z minulého počtu neúspěšně podaných žádostí k celkovému počtu všech žádostí. Pravděpodobnost je určena stupněm 1, protože se ve sledovaném období nevyskytla, předpokládá se tedy její výše do 10%.
Finanční dopad rizika	Dopad by bylo možné kvantifikovat jako ušlý zisk, v důsledku nemožnosti vykonávat činnost z pozastavení povolení. Výše tohoto ušlého zisku je možné spočítat pomocí klouzavých průměrů na základě minulého vývoje. Dopad se pohybuje v rámci milionů, jedná se tedy o hodnotu na stupnici nejvyšší, tedy 10.
Opatření proti riziku a kontrolní mechanismy	U tohoto rizika je možné snížit pouze pravděpodobnost výskytu, dopad by bylo možné zmírnit pouze tvorbou rezerv, ale tyto rezervy by byly příliš vysoké, takže společnosti ani nemohou tuto rezervu v současné situaci vytvořit. Pravděpodobnost je možné zmírnit kontrolou všech dokladů a důkladnou přípravou na autorizační zkoušky, případně další zkoušky pro práci se speciálními materiály. Případně vhodné načasování žádosti do doby, kdy společnost nevykazuje tak vysoké zisky, nerealizuje se tolik zakázek. Finanční ohodnocení opatření je například cena školení na nové činnosti (materiály) a osvědčení, případně výše rezervy.

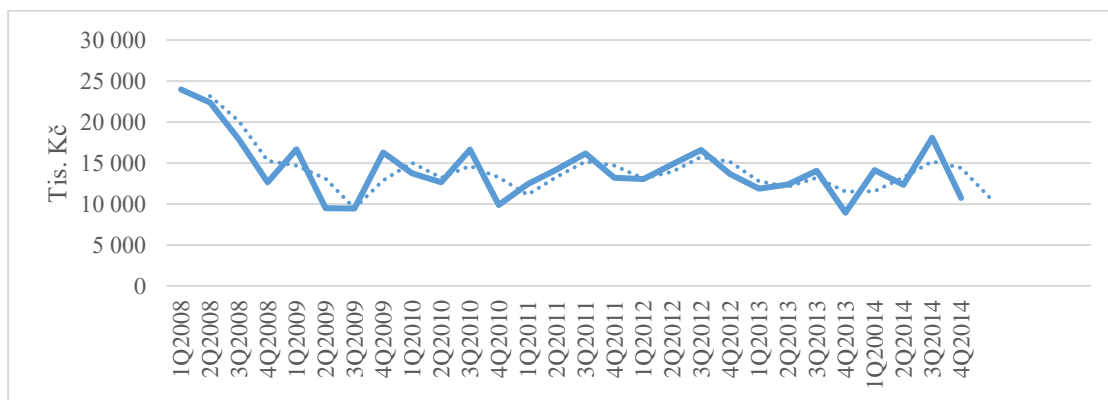
Zdroj: Vlastní zpracování

Nesložení autorizačních zkoušek, či rozšíření o práce se speciálními materiály je velmi důležitým rizikem z pohledu společnosti, jelikož se jedná o strategické riziko, které by mohlo, pokud by se vyskytlo, způsobit velkou krizi ve společnosti spojenou s nemožností krýt své závazky.

U sledovaných společností nedošlo za dobu fungování k problémům ve složení autorizační zkoušky. Nezískání certifikátu je potom snížení konkurenční výhody vůči společnostem poskytujícím substituční služby, jako společnost. Při vhodném načasování rozšíření portfolia služeb by i při neúspěchu nemuselo dojít k tak vysoké ztrátě z hlediska povahy odvětví stavebnictví, kdy se většina zakázek realizuje za příznivého počasí, tedy od jara do podzimu. Na následujícím grafu je znázorněn vývoj tržeb vzniklých realizací zakázek a také možná predikce budoucího vývoje pomocí klouzavých průměrů, které umožní predikci ztrát v důsledku neúspěšných autorizačních zkoušek, či rozšíření.

Podle zákona je možné žádat o autorizaci jako autorizovaný inženýr, autorizovaný technik, autorizovaný stavitel.

Z důvodu přehlednosti grafu je zobrazen vývoj pro kvartální data od roku 2008 do roku 2014. V prvním případě je předpoklad, že by došlo ke skládání autorizačních zkoušek v 4. kvartálu roku 2013 a v druhém případě v 2. kvartálu stejného roku. Na základě klouzavých průměrů byla vypočtena možná ztráta z přerušení činnosti. V prvním případě by ztráta činila 11 498 tis. Kč a v druhém případě 13 207 tis. Kč, rozdíl mezi načasováním je tedy v přepočtu 1 709 tis. Kč.



Graf 56 - Predikce tržeb

Zdroj: Vlastní zpracování

5.10 Vliv počasí

Tabulka 37 – Riziko č. 9

9.	Vliv počasí
Hrozba	Nepřízeň počasí - například srážky, mraz.
Scénář	Vlivem nepřízně počasí dochází k nemožnosti realizovat stavební práce, jelikož některé materiály vyžadují pouze suché prostředí a teploty nad bodem mrazu. Dojde tedy například ke zpoždění projektu, růstu nákladů vyvolaných zpožděním, škoda v průběhu realizace, nutné opravy.
Druh rizika	<i>vnější, mimořádné</i>
Zodpovědná osoba	Stavbyvedoucí, zásobovač.
Indikátor rizika	Doba obratu zásob v jednotlivých měsících v porovnání s průměrnou dobou obratu, kterou společnost vykazuje. Předpověď počasí.
Kvantifikace rizika	Pravděpodobnost vzniku tohoto rizika je možné odhadnout na základě minulých let, ve kterých docházelo ke sledování vývoje počasí. Lze pozorovat, že v určitých měsících je pravděpodobnost vyšší. Je důležité u každé činnosti stanovit rozmezí teplot, do kterých lze danou činnost provádět a také zda smí být vlhko či nikoliv. Na základně porovnání hodnot s průměrnými hodnotami se může vypočítat pravděpodobnost vzniku nežádoucího jevu (teplota, vlhkost). Nemožnost provádět danou činnost vede ke zvýšení nákladů na skladování, jelikož zboží je na skladě delší dobu, prodlužování doby obratu zásob. Pravděpodobnost výskytu je rovna stupni číslo 4 na základě porovnání průměrné doby obratu závazků v jednotlivých čtvrtletích v závislosti na výkyvech počasí.
Finanční dopad rizika	Náklady mohou být například na realizace záručních oprav vzniklých v důsledku nepřízně počasí, které kupující již nehradí. Náklady na speciální materiály (pokud nejsou součástí kalkulace – další smlouva či aktualizace smlouvy, rozpočtu – může vést ke zpoždění realizace zakázky, projektu). Tyto náklady jsou na stupni č. 5, jelikož se pohybují do 20 % z celkových nákladů projektu a vychází z nákladů nutných na opravy v důsledku počasí.
Opatření proti riziku a kontrolní mechanismy	Alternativní materiály nabízené zákazníkům, další služby, pojištění proti přírodním katastrofám, plánování termínu realizace v závislosti na počasí (výkyvy - dle grafů), management prací tak, aby bylo možné je realizovat. Zaškolení pracovníků na speciální práce s materiály. Plánování realizace dopředu – speciální materiály mají delší dobu dodání. Monitoring počasí

	v rámci harmonogramu stavebních prací, kdy se mají dané práce provádět, sledování průměrných hodnot, tak aby nedocházela ke vzniku rizika a také k prodloužení doby trvání včetně růstu nákladů.
--	--

Zdroj: Vlastní zpracování

48 % projektů je zpožděno vlivem počasí, výše nákladů na opravy a údržbu, které byly způsobeny vlivem počasí, jsou znázorněny na Grafu 49 (str. 137). V průměru činí náklady na opravy v důsledku počasí 6 629,- Kč, přičemž nejvyšší hodnoty dosahují v roce 2008, kdy jsou rovny 78.532 Kč.

Doba obratu zásob je znázorněna u obou společností v rámci jejich analýzy finančních ukazatelů. Průměrná doba obratu je překročena u téměř 40 % měření při zohlednění vlivu počasí, v průměru činí tato hodnota 82 dní, což je samo o sobě vysoké číslo, předpokládaná doba obratu by dle směrnic společnosti měla být pod 60 dnů. Z tohoto pohledu jsou všechny hodnoty při nepřízní počasí (teploty, srážky) nad stanovenou dobou a je tedy patrné, že počasí ovlivní nejen pohyb na skladech, ale také náklady na skladování.

5.11 Nekvalitní výroby

Tabulka 38 – Riziko č. 10

10.	Nekvalitní výrobky
Hrozba	Nekvalitní realizace stavby.
Scénář	Výběr nevhodného materiálu, špatné provedení realizace.
Druh rizika	<i>Provozní</i>
Zodpovědná osoba	Vedoucí projektu.
Indikátor rizika	Pokles objednávek, nižší objemy pohledávek, počet reklamací, náklady na dodělávky (nehrazené kupujícím), opravy, nevyplacení "zádržného".
Kvantifikace rizika	Pravděpodobnost výskytu je možné určit na základě minulého výskytu, jedná se především o náklady vzniklé v důsledku nekvalitního provedení práce na opravy, které byly účtovány na jednotlivé projekty. Jedná se tedy o poměr projektů s opravami k celkovému počtu projektů. Pravděpodobnost byla ohodnocena na stupni 5, jelikož opravy bylo nutné provést u 176 projektů.
Finanční dopad rizika	Výše nákladů na opravy, případně nevyplacené zádržné, či následné skonto potom stanovuje dopad, který má riziko na společnost a její fungování. Zádržné, i když je pro společnost nevýhodné a je zdrojem rizika, je vhodné mít ve smlouvě z důvodu působení na zákazníka. Ohodnocení nákladů je na stupni 5, tedy do 20 % na základě nákladů na opravy v letech 2005 -2014.
Opatření proti riziku a kontrolní mechanismy	Ke zmírnění rizika je vhodné přenesení rizika na subdodavatele, pokud je to možné, dále se doporučuje sjednat záruku ze strany subdodavatele, která by pokryla čas mezi jednotlivými dodávkami a předáním díla. Další možností je také další ustanovení ve smlouvě, které povede k možnosti provést opravu, která je většinou nižší, než je zádržné, případně ve smlouvě sjednaná sleva zákazníka.

Zdroj: Vlastní zpracování

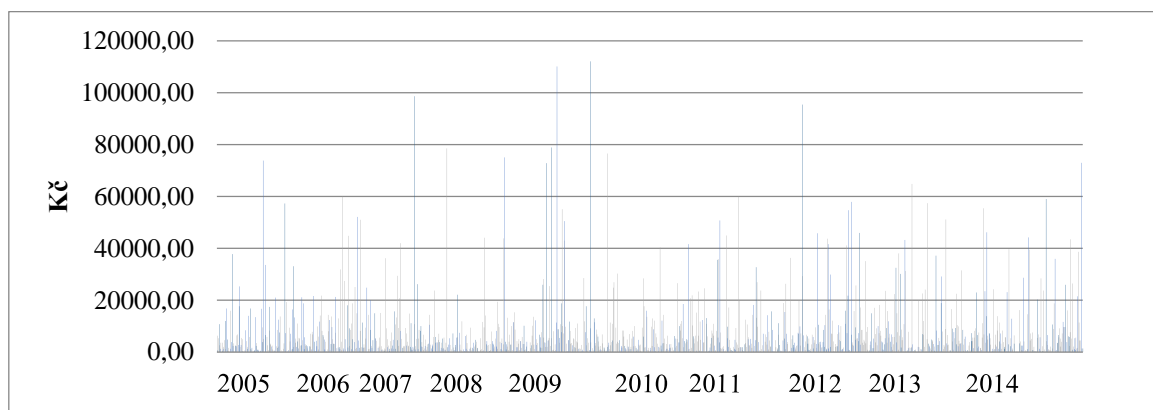
Na následujícím Grafu 59 je možné vidět jednotlivé náklady na opravy a údržbu, prováděné na projektech, které společnost realizovala, jedná se o náklady včetně práce. Jsou zde znázorněny veškeré náklady, tedy 1.320 položek zaúčtovaných vícenákladů a oprav, které společnost musela investovat do staveb, které realizovala, projekty na kterých byly provedeny opravy, se vyskytují převážně v letních měsících, z důvodu nevhodného počasí, či

v mrazových dnech, které způsobily nekvalitní provedení práce, tyto projekty jsou také často zpožděné, ale není tomu tak u všech projektů. V průměru se tyto náklady pohybovaly 7.334,- Kč, jelikož většina nákladů na menších zakázkách se pohybovala v rámci tisíců. Nejvyšší náklady byly potom v roce 2011 a byly rovny 112.081,- Kč.

Vztah mezi zpožděnými projekty a náklady je přímo úměrný, tedy když je projekt zpožděný, lze u něj očekávat vícenásobné náklady v podobě nákladů na opravy a údržbu, které vedou ke zpoždění dokončení projektu.

Z pohledu krize je stanovena nulová hypotéza, že náklady před krizí a po krizi se vzájemně neliší. Po provedení nutných testů je tato hypotéza zamítnuta a je potvrzen vliv krize na změnu nákladů ve sledovaných obdobích.²³

Je vhodné se zaměřit na důvody vzniku těchto nákladů, zda se jednalo o nekvalitní materiál, či špatně provedenou práci. Souvislost je možné také hledat v špatném managementu lidských zdrojů, kdy může vést nedostatek kvalifikovaných pracovníků, či strojů ke vzniku tohoto rizika. Vztah mezi problémy s logistikou a náklady na opravy a údržbu je možné sledovat opět pomocí korelačního koeficientu indikátorů rizik viz. Tabulka 43.



Graf 57 - Náklady na opravy 2005 - 2014

Zdroj: Vlastní zpracování

²³ Viz. Příloha 10

5.12 Změny v podmínkách veřejných zakázek

Tabulka 39 – Riziko č. 11

11.	Změny v podmínkách veřejných zakázek
Hrozba	Změny, které ovlivní realizaci veřejných zakázek, například podmínky pro získání, určení počtu žadatelů, stanovení podmínek pro výběr dodavatele.
Scénář	Při změnách u podání žádosti může docházet k nárůstu nákladů (časová náročnost, administrativa, posudky), dále potom dochází ke snížení celkové ceny na minimum i v důsledku neefektivního podnikání, náklady vyšší než výnosy, realizace zakázky se ztrátou.
Druh rizika	<i>vnější</i>
Zodpovědná osoba	Ekonom, ředitel, obchodní ředitel.
Indikátor rizika	Sledování struktury nákladových položek, které ovlivní hospodářský výsledek zakázek. Ukazatel Odchylka NVZ (nákladů veřejných zakázek). <i>$Odchylka\ NVZ = \text{předpokládané náklady } VZ - \text{náklady zakázky } VZ$</i>
Kvantifikace rizika	Pro zjištění pravděpodobnosti je opět možné využít minulé výskyty, kdy se změnily podmínky, či nedošlo k získání těchto zakázek v důsledku změny podmínek a došlo tedy ke ztrátě u VZ. Pravděpodobnost vzniku ztráty je 50%, tedy stupeň 5, která vychází z počtu nárůstů nákladů u realizovaných veřejných zakázek.
Finanční dopad rizika	Dopad je možné stanovit z Odchylky NVZ, který je stanoven na stupni č. 3, jelikož tyto náklady dosahují výše do 10 %.
Opatření proti riziku a kontrolní mechanismy	Opatřením proti riziku změny v podmínkách veřejných zakázek je stále sledovat nové trendy vývoje, aktualizace zákonů a vyhlášky, upravující Zákon o veřejných zakázkách. Dále je vhodné konzultovat smlouvu o veřejných zakázkách s právní kanceláří, jelikož se podmínky čerpání dotací u veřejných zakázek mohou u zadavatele měnit a společnost z toho důvodu může narazit na nemožnost platby včas, což může vést k dalším problémům s dodavateli, které může vést ke zpoždění projektu veřejné zakázky. Dalším opatřením je tvorba rezervy ve výši 7 %, která vychází z průměrné Odchylky NVZ a průměrné ceny veřejné zakázky.

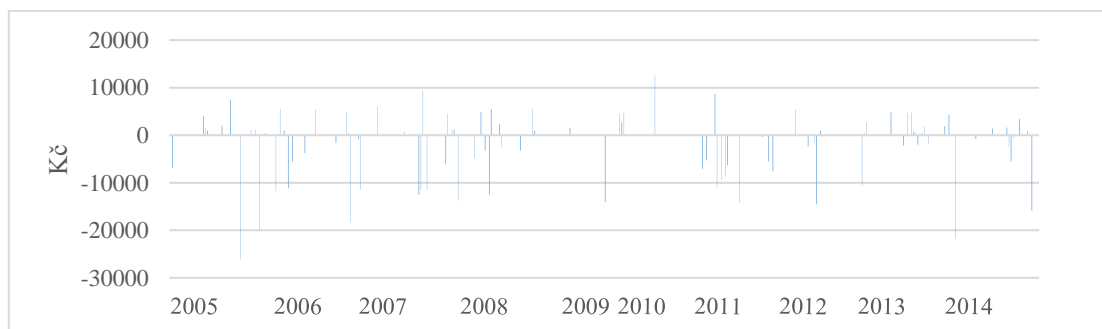
Zdroj: Vlastní zpracování

Společnost realizuje asi čtvrtinu zakázek veřejných a $\frac{3}{4}$ zakázek soukromých, což plyne z rozdělení tržeb dle evidence zakázek, vzhledem k možnostem realizace více velkých zakázek naráz a veřejných zakázek je pro společnost velmi omezující z pohledu lidských zdrojů a strojového vybavení.

Společnost si eviduje veřejné zakázky jako speciální projekty v rámci realizovaných projektů. Tyto projekty jsou velmi náročné na zpracování, jak z pohledu časové náročnosti zpracování žádosti, tak pak i samotné plnění předem stanovených milníků a dodržení časového a obsahového harmonogramu. Množství veřejných zakázek je závislé i na politické situaci, která ovlivňuje hospodářskou politiku. Velké společnosti mají možnost dosáhnout na tyto zakázky, pro menší společnosti je samozřejmě také možnost získat dílčí, či veřejné zakázky malého rozsahu, jak je definuje Zákon o veřejných zakázkách, tedy zakázky od veřejného zadavatele ve výši do 6 milionů Kč.

Z pohledu veřejných zakázek může docházet i k problémům placení ze strany zadavatele, který může být vázán například dotací určenou na realizaci stavby, například obce, které je často využívají. Zvýšení nákladů v průběhu realizace potom vede ke zpoždění plateb a tedy i zakázky. Vzhledem ke smlouvám u veřejné zakázky bývá často ošetřena i možnost uplatnit si úroky z prodlení v případě zpoždění platby od zadavatele. K posunutí termínu realizace, či zahájení prací k uzavřené smlouvě, se váže i podmínka platnosti smlouvy, která u těchto zakázek bývá posunuta například až po přidělení dotace. Dalším rizikem pro společnost, když se účastní veřejné zakázky, je nesprávně vypsána soutěž, kdy dojde i k ukončení soutěže, či zrušení zakázky, společnost tedy vynaložila své prostředky pro sestavení přihlášky k této soutěži.

Na následujícím Grafu 58 je znázorněn ukazatel Odchylka nákladů veřejných zakázek, který nabývá kladných hodnot u zakázek nepřekračujících plánované náklady a záporných hodnot u zakázek, kde k tomuto překročení došlo. Procento veřejných zakázek realizovaných s náklady vyššími, než bylo plánováno, je 50 %.



Graf 58 – Odchylka NVZ

Zdroj: Vlastní zpracování

5.13 Problémy s logistikou

Tabulka 40 – Riziko č. 12

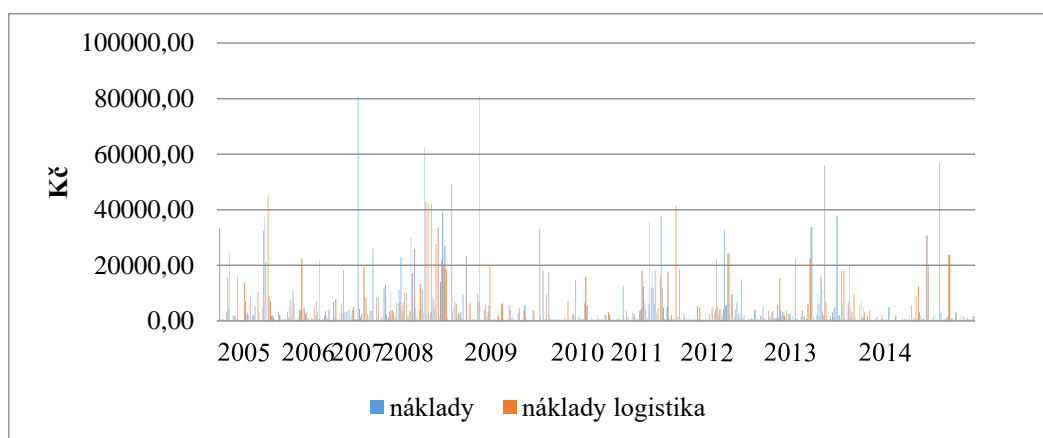
12.	Problémy s logistikou
Hrozba	Špatné rozmístění výrobních kapacit (stroje, pracovníci, stavební dozor).
Scénář	Vlivem špatně provedené logistiky dochází k růstu nákladů na přemístění zdrojů, dále dochází k růstu nákladů na dopravu (strojů, pracovníků), neplnění zakázek včas, prostoje ve výstavbě, nevytížení výrobních kapacit, či jejich přetížení. V důsledku přetížení lidských zdrojů může docházet také ke zvýšení pravděpodobnosti výskytu pracovních úrazů.
Druh rizika	<i>Operační, strategické.</i>
Zodpovědná osoba	Vedoucí projektu, manažer, logistik
Indikátor rizika	Monitoring nákladů na přepravu, pracovních úrazů (zjištění příčiny, např. počet odpracovaných hodin pracovníka, dodržení BOZP), využití speciálních strojů.
Kvantifikace rizika	K určení pravděpodobnosti vzniku lze využít předešlý výskyt, který vychází z podkladů společnosti, kde eviduje počty pracovníků ve stavebních denících a jejich pracovní vytížení, včetně odpracovaných hodin. Stejně je u každého stroje karta, kde jsou zaznamenány jednotlivé přesuny vozidla (počet km) a dále motohodiny, které stroj za daný den odpracoval. Pravděpodobnost nevytížení, či přetížení je závislá i na počtu souběžných projektů, tam se pravděpodobnost zvyšuje. Z počtu projektů, které se zpozdily díky logistice, je zřejmé, že pravděpodobnost výskytu je dána poměrem těchto projektů k celkovému počtu projektů. Pravděpodobnost je tedy do 20 %, což odpovídá stupni 2.
Finanční dopad rizika	Dopad rizika je možné stanovit z pohledu vícenákladů, které vznikly v důsledku oprav nutných k dokončení projektu, u kterého došlo také ke zpoždění. Jedná se zde o náklady vzniklé v důsledku převozu strojů, či lidských kapacit na místo stavby, potom dále hodinové sazby za stroje i pracovníky. Nejvyšší náklady vznikly právě v důsledku špatného managementu, kdy na stavbě nebyl dostatek kvalifikovaných

	pracovníků, a stoje nebylo možné využít po několik dnů. Hodnota je tedy na stupni 3, tedy do 10 % Kč.
Opatření proti riziku a kontrolní mechanismy	Jedním ze způsobů, který povede ke snížení rizika je sledování pohybu strojů a pracovních sil na jednotlivých projektech. Manažeri projektů spolu musí lépe komunikovat a je vhodné sestavit harmonogram prací i s ohledem na další možná rizika (např. vliv počasí). Logistik je potom zodpovědný za přesuny strojů a vedoucí projektu za kapacity, které má v požadavcích na dané pracovní dny, vzhledem k prováděné práci. Stavební dozor by měl mít zodpovědnost za údaje uvedené ve stavebním deníku, jehož součástí je také evidence odpracovaných hodin jednotlivých pracovníků, ze kterých se potom vychází při sestavení mzdových výměrů. Ke snížení pravděpodobnosti výskytu pracovních úrazů je nutné pravidelné školení BOZP, které je povinné, dále sledování docházky a kontrola ze strany mzdové účetní, zda jsou dodrženy přestávky a maximální počet odpracovaných hodin.

Zdroj: Vlastní zpracování

Z pohledu společnosti je logistika nejméně závažným důvodem zpoždění projektů, jelikož se jedná o 20 % projektů, z celkového počtu.

V následujícím Grafu 59 jsou znázorněny náklady na přepravu a vyznačeny náklady, které byly způsobené neefektivním využíváním zdrojů. V průměru činí tyto náklady 4.987,- Kč, přičemž nejvyšší hodnota u nákladů vzniklých špatnou logistikou je do 60. 000,- Kč, v průměru činí tyto náklady na přesuny z celkových nákladů vyhrazených na přesuny 10 %.



Graf 59 - Náklady na přesuny

Zdroj: Vlastní zpracování

V průměru činily náklady na opravy z důvodu špatné logistiky 8 853 Kč, nejvyšší hodnoty dosáhly 112 081 Kč.

5.14 Změna rozpočtové politiky

Tabulka 41 – Riziko č. 13

13.	Změna rozpočtové politiky
Hrozba	Jelikož stavebnictví se věnuje veřejným zakázkám, tak každá změna politické situace vede ke změně stávající vlády, tj. vedoucí vládní strany. Každá tato vláda má jiné priority, které bude podporovat v rámci rozpočtu. To ovlivní i odvětví stavebnictví.
Scénář	Může dojít vzhledem ke změně hospodářské politiky k nižšímu objemu stavebních zakázek, nižší počet a nemožnost společnosti se spoléhat na částečnou realizaci na těchto zakázkách. Může dojít k preferenci jiného odvětví, než je stavebnictví, jiné dotační tituly.
Druh rizika	<i>politické, vnější, finanční</i>
Zodpovědná osoba	Ekonom, ředitel.
Indikátor rizika	Lze sledovat pouze vývoj hospodářské politiky a struktury rozdělení státního rozpočtu.
Kvantifikace rizika	Pravděpodobnost této neočekávané změny je velmi nízká, tedy 33,3 %, to je hodnoceno stupněm 4. Vychází z počtu předčasných voleb za sledované období a změny hospodářské a rozpočtové politiky.
Finanční dopad rizika	Dopad na společnost se může predikovat pouze na základě předpokladu, že by došlo k poklesu podílu veřejných zakázek, jak bylo v roce 2013 díky změně politické situace, pokles byl o 9,15 %. Dále tento pokles na veřejných zakázkách je možné přepočítat na objem zakázek (tržby z realizace), které společnost v období realizovala. Pro společnost se jedná o pokles tržeb v hodnotě do 20 %, tedy stupeň 5.
Opatření proti riziku a kontrolní mechanismy	Opatřením proti tomuto riziku může být pouze vytvoření rezervy, či možná diverzifikace do jiných projektů, než jsou veřejné zakázky, pokud by byla očekávána změna v politické situaci, která by ovlivnila i hospodářskou politiku, která nyní podporuje kromě snížení schodku rozpočtu i hospodářský růst.

Zdroj: Vlastní zpracování

Co se týče kvantifikace rizika, tak lze vycházet z předchozího vývoje. Politická situace v České republice může být označena jako nestabilní, vzhledem k častým změnám ve vládě.

Tyto vládní změny vedou ke změnám ve složení státního rozpočtu a změnám v plánování investic právě do stavebnictví. Za sledované období v letech 2005 – 2014 došlo k předčasným změnám, první v roce 2013, kdy se do sněmovny dostalo nejvíce politických stran. Každá změna ve vedení a každé volby jsou pro společnost možným zdrojem rizika, největším jsou ovšem změny vynucené a neočekávané, tedy mimořádné pády vlády a nově vzniklé vládní uskupení. Podíly pravicových a levicových stran se v průběhu také změnily.

Dopadem tohoto rizika může být pokles zakázek, v roce 2013, kdy došlo ke změně vlády, která byla vynucená. Společnost tuto změnu nepozná ihned, ale většinou s delším časovým odstupem, což je u většiny faktorů.

5.15 Výkyvy mzdových nákladů

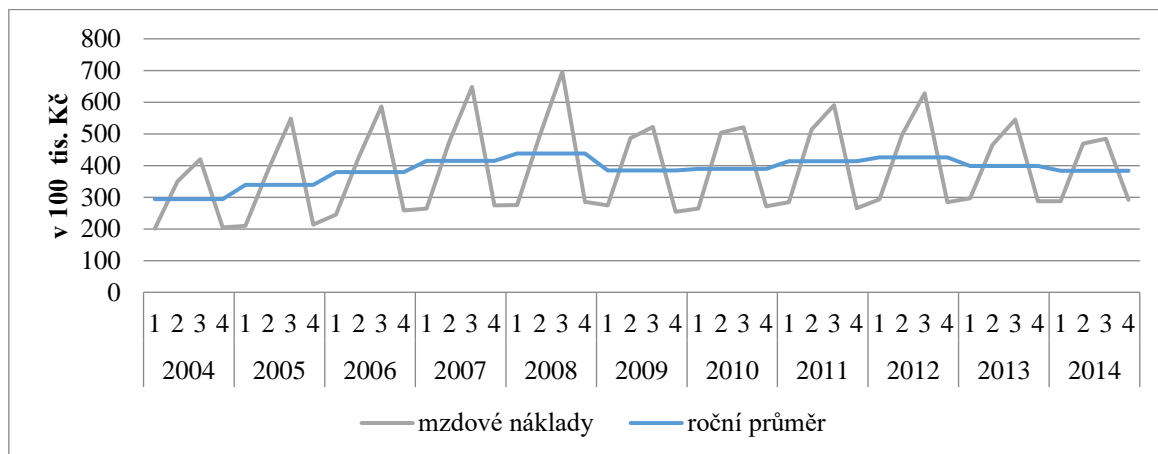
Tabulka 42 – Riziko č. 14

14.	Výkyvy mzdových nákladů
Hrozba	Výkyvy v mzdových nákladech v průběhu roku.
Scénář	Z důvodu sezonních prací dojde k náhlému zvýšení nákladů na mzdy nově přijatých pracovníků. Jejich práce musí být hrazena dříve, než dojde k dokončení zakázek.
Druh rizika	<i>Finanční</i>
Zodpovědná osoba	Ekonom, ředitel, personální pracovník.
Indikátor rizika	<i>Výkyv mezd = Průměrné mzdové náklady – Náklady v daném období</i>
Kvantifikace rizika	Pro určení pravděpodobnosti je možné vyjít z výskytu indikátoru Výkyv mezd, pokud nabývá v daném období kladných hodnot. Tuto hodnotu přesahuje společnost v 50 % případů, což odpovídá nárůstu pracovníků a nákladů na jejich zaplacení právě ve čtvrtletích, kdy se realizuje nejvíce zakázek. Na stupnici se jedná o číslo 5.
Finanční dopad rizika	Je možné vyčíslit pomocí mzdových nákladů na účtu 521, které přesahují průměrné mzdové náklady za sledovaný rok, vzhledem k sezonním pracím, výše dopadu je velmi vysoká, vzhledem k průměrným ročním mzdám u velké společnosti je ohodnocen na stupnici číslem 10, jelikož dochází k vysokému nárůstu v jednotlivých obdobích.
Opatření proti riziku a kontrolní mechanismy	Aby bylo možné riziko vzniku těchto výkyvů snížit, je nutné předem specifikovat minimální a maximální počty pracovníků, kteří se budou na jednotlivých projektech, či zakázkách, účastnit. Je důležité zohlednit i práce v zahraničí, kde tyto náklady ještě rostou. Provedení kalkulace předběžných nákladů na mzdy pracovníků a tvorba dostatečné rezervy nejen na jejich mzdy, ale i na zvýšené odvody na sociální a zdravotní pojištění. Výše této rezervy je závislá na průměrné mzdě v závislosti na kvalifikaci pracovníka a počtu plánovaných odpracovaných hodin a mění se v čase. Případně zohlednit ve finančním plánování zálohy právě na prováděné práce nově zaměstnaných pracovníků, případně využití jiného pracovního poměru, než je závislá činnost. Například

	využití spolupráce s OSVČ a tím dojde k posunutí termínu výplaty.
--	---

Zdroj: Vlastní zpracování

Z níže uvedeného Grafu 60 je zřejmé, že výkyvy ve mzdách jsou u stavební společnosti častým jevem, se kterým musí ve svých projektech kalkulovat.



Graf 60 - Mzdové náklady

Zdroj: Vlastní zpracování

Co se týče vlivu krize na změny ve výkyvech mzdových nákladů, tak jelikož se vyskytuje během celého sledovaného období v přesných intervalech a mění se pouze jeho výše, tak nebyl uvažován. Výše těchto mzdových nákladů, které rostou ve dvou po sobě jdoucích čtvrtletích, je závislá na počtu zakázek a množství pracovníků. Jelikož pravděpodobnost vzniku je vysoká a dopad také, tak společnost s tímto rizikem pracuje a tvoří si rezervy na tyto náklady, které jsou potom hrazeny ze zakázek, které se následně realizují.

5.16 Korelační matice

V případě, že se předpokládá vztah mezi riziky, je vhodné jej zobrazit v korelační matici, kde jsou vyznačeny jednotlivé vztahy mezi časovými řadami. Reakce mezi jednotlivými faktory není ve většině případů okamžitá. Je možné uvažovat i zpoždění, které určitě ovlivní i sílu vazby, protože v podniku nedochází k okamžité reakci, ale většinou se jedná o reakci se zpožděním. Korelační matice je zde uvedena v zjednodušeném stavu, vzhledem k přehlednosti, jelikož se uvažuje zpoždění řad indikátorů vzniku rizika o 1 období, v závislosti na dostupných datech. Některá data (např. údaje o počasí, jednotlivé stavy účtů u společností XY, s.r.o.) byla převedena z měsíčních na čtvrtletní, tak aby mohla být zjištěna závislost. Uvažují se zde pouze vztahy, které mají logickou souvislost, a je možné tedy porovnávat jednotlivé časové řady.

Z níže uvedené Tabulky 43 jsou patrné závislosti mezi vybranými ukazateli rizik se zpožděním. Nejvyšší pozitivní závislost je mezi rizikem pozdních plateb na straně závazků v čase $t-1$, tedy o jedno čtvrtletí, a zpožděním projektů, ke kterému dochází. Dále je, co se týče problémů s logistikou, vliv na zpoždění projektů, což souvisí i s rostoucími náklady zakázek. Negativní závislost je potom mezi pozdními platbami závazků v čase $t-1$ a pozdními platbami od odběratelů v čase t .

Pro zodpovězení **výzkumné otázky č. 4** je právě korelační matice nástrojem, který ji umožní zodpovědět. Závislosti mezi jednotlivými rizikovými faktory existují. Co se týče určení pravděpodobnosti výskytu, tak lze uvažovat, že na základě vzájemného vztahu se pravděpodobnost vzniku rizika zvyšuje a pro její výpočet lze využít postupu Tichého, kde by šlo určit pravděpodobnost pomocí metody Monte Carlo, kde právě dochází k zohlednění těchto závislostí.

Tabulka 43 - Korelační matice - rizikové faktory

	1	2	3	4	5	5 (t-1)	6	7	9	10	11	12	13	14
1	1	x	0,34	x	0,31	0,43	x	x	x	x	x	x	x	x
2	x	1	x	x	x	x	0,44	0,47	x	0,44	0,42	0,56	x	x
3	0,34	x	1	x	-0,21	-0,45	x	x	x	x	x	x	x	x
4	x	x	x	1	x	x	x	0,34	x	x	x	x	x	x
5	0,31	x	-0,21	x	1	x	x	0,82	x	x	x	0,35	x	0,34
5 (t-1)	0,43	x	-0,45	x	x	1	x	0,89	x	x	x	0,43	x	x
6	x	0,44	x	x	x	x	1	0,72	0,78	0,69	x	0,78	x	x
7	x	0,47	x	0,34	0,82	0,89	0,72	1	0,54	0,76	x	0,72	x	x
9	x	x	x	x	x	x	0,78	0,54	1	0,61	x	0,54	x	0,25
10	x	0,44	x	x	x	x	0,69	0,76	0,61	1	x	0,64	x	x
11	x	0,42	x	x	x	x	x	x	x	x	1	x	-0,43	x
12	x	0,56	x	x	0,35	0,43	0,78	0,72	0,54	0,64	x	1	x	x
13	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-0,43	x	1	x
14	x	x	x	x	0,34	x	x	x	0,25	x	x	x	x	1

Zdroj: Vlastní zpracování

Legenda:

1 – Vliv dotací na tržby, ziskovost, stavebnictví	8 – Nesložení autorizační zkoušky
2 – Stavební dokumentace	9 – Vliv počasí
3 – Pozdní platby od odběratelů	10 – Nekvalitní výrobky
4 – Změna zákona o DPH	11 – Změny v podmínkách veřejných zakázek
5 – Nedodržení splatnosti závazků	12 – Problémy s logistikou
6 – Růst nákladů zakázek	13 – Změna rozpočtové politiky
7 – Zpoždění projektů	14 – Výkyvy mzdových nákladů

5.17 Znázornění rizik

Z hlediska hodnocení efektivity opatření je nutné stanovit také výši nákladů potřebných pro jeho zajištění. Tyto náklady jsou popsány v Tabulce 44. Jedná se o kvalitativní popis nákladů jednotlivých opatření. Efektivita opatření je důležitá z ekonomického hlediska, aby nedocházelo k zajišťování rizik, která mají nízkou hodnotu s příliš vysokými náklady. Na základě hodnocení rizik, byly stanoveny hranice v intervalu od 0 – 100, když vycházíme z toho, že hodnota rizik je dána součinem pravděpodobnosti a dopadu.

Rizika jsou barevně odlišena v následující tabulce, kdy zelená barva značí riziko běžné, jehož hodnota se pohybuje od 1 - 24, riziko závažné je znázorněno barvou oranžovou a je v hodnotách od 25 – 59 a riziko kritické je vyšší než 60. Tyto hranice byly stanoveny na základě expertního odhadu a vzhledem k daným stupnicím.

Pro efektivní řízení finančních dopadů rizik je nutné určit, který má na společnost **největší dopad**. Z tohoto důvodu bude otestováno pomocí testu o existenci korelačního koeficientu, zda existuje vztah mezi jednotlivými výskyty indikátorů rizika a hospodářským výsledkem společnosti. Tento vztah je volen z důvodu, že finanční dopad může být vyjádřen poklesem výnosů na jedné straně, či růstem nákladů na straně druhé. Největší dopad je určen na základě hodnocení vývoje v minulosti. Po seřazení rizik dle dopadů jsou stanovena tato rizika jako nejvíce ovlivňující hospodaření společnosti:

- 2 – Stavební dokumentace;
- 3 – Pozdní platby od odběratelů;
- 8 – Nesložení autorizační zkoušky;
- 14 – Výkyvy mzdových nákladů.

Podle **hodnoty rizika**, kde je zohledněna také pravděpodobnost výskytu, jsou potom nejdůležitější následující rizika:

- 1 – Vliv dotací na tržby, ziskovost, stavebnictví;
- 10 – Nekvalitní výrobky;
- 13 - Změna rozpočtové politiky;
- 14 – Výkyvy mzdových nákladů.

Tato rizika jsou potom z pohledu stavebních společností nejvýznamnější a je vhodné se zaměřit na jejich vliv na hospodářský výsledek, tak aby bylo možné zodpovědět výzkumnou otázku č. 5. Jedná se tedy o vývoj indikátorů Odchylna dotace, náklady na opravy a mzdové náklady.

Při porovnání tohoto vývoje s hospodářskými výsledky dostáváme korelační koeficienty pro výsledek hospodaření a

- Odchylku dotace -0,56;
- Mzdové náklady 0,08;
- Náklady na opravy -0,55.

Z výše uvedených korelačních koeficientů lze usuzovat, že je negativní závislost mezi výsledkem hospodaření a Odchylkou dotace a náklady na opravy. Znamená to, že pokud rostou náklady na opravy a klesají výnosy z dotací vlivem krácení, tak dochází k poklesu výsledku hospodaření. U mzdových nákladů nedošlo k potvrzení závislosti, což značí, že mzdové náklady neovlivní výši celkového hospodářského výsledku, protože se promítnou do cen poskytovaných služeb, ale způsobí výkyvy pouze v jednotlivých čtvrtletích.

V následující tabulce je uveden stručný přehled a ohodnocení rizik, definovaných v předchozích kapitolách. V prvním sloupci je uvedeno pořadové číslo rizika, dále stručně popis opatření, s ním spojené náklady, dále co se očekává po zavedení opatření, pravděpodobnost a dopad dle stupnice uvedené v Tabulce 28 a hodnota rizika, které je dána součinem pravděpodobnosti a dopadu.

Tabulka 44 - Návrhy opatření

Číslo rizika	Opatření	Náklady opatření	Cíl opatření	Prav.	Dopad	Hodnota
1	finanční plánování, monitoring plateb (např. úroky z úvěrů v době splatnosti, jelikož jinak není možné inkasovat poskytnutou dotaci na tyto úvěry), rezerva	výše rezervy pokud je vytvořena, úroky na běžných účtech.	snížení pravděpodobnosti výskytu hrozby	3	6	18
2	pečlivější tvorba dokumentace - kontrola všech náležitostí, které jsou součástí žádostí	v závislosti na velikosti zakázky, hodinová mzda vedoucího pracovníka, dle počtu odpracovaných hodin	snížení pravděpodobnosti výskytu hrozby	1	10	10
2	vytvoření časového harmonogramu v rámci dokumentace, kontrola milníků v průběhu realizace stavby	rezervy na pokrytí nákladů, vzniklých z důvodu zpoždění do stanovené výše	snížení pravděpodobnosti výskytu hrozby	1	6	6
3	Rozbor pohledávek - vytvoření seznamu, skonto, platby v hotovosti	výše skonta při platbě předem, nižší marže o toto skonto,	snížení pravděpodobnosti výskytu hrozby	4	8	32
3	faktoring, forfaiting	poplatek faktoringové společnosti, náklady forfaitingu (úrok, riziková přírážka)	zmírnění dopadu scénáře	4	8	32
4	kontrola hlášení zasílaných na finanční úřady	---	snížení pravděpodobnosti výskytu hrozby	5	3	15
4	zvýšení informovanosti odběratelů - plátce DHP vs. poskytnutá záruka	náklady na propagaci, zaškolení pracovníků poskytujících nabídky menším zákazníkům	snížení pravděpodobnosti výskytu hrozby	5	3	15
4	tvorba rezervy na krytí nákladů	výše rezervy	zmírnění dopadu scénáře	5	3	15
5	vytvoření seznamu nejvyšších dodavatelů - porovnání sankcí od těchto dodavatelů, finanční plánování plateb	---	snížení pravděpodobnosti výskytu hrozby	3	5	15
6	vyšší kontrola, stavební dozor na stavbě	odměna doзору	snížení pravděpodobnosti výskytu hrozby	6	2	12
6	smluvně stanovené sankce ve smlouvě	právní služby, poradce při sestavení smluv	zmírnění dopadu scénáře	6	2	12
7	kontrola při tvorbě základní dokumentace, zapojení logistiky	---	snížení pravděpodobnosti výskytu hrozby	3	3	9
8	důkladná příprava na autorizační zkoušky, školení	náklady za školení daného pracovníka	snížení pravděpodobnosti výskytu hrozby	1	10	10
9	využití alternativních materiálů	školení na práci s jinými materiály	snížení pravděpodobnosti výskytu hrozby	4	5	20

Číslo rizika	Opatření	Náklady opatření	Cíl opatření	Prav.	Dopad	Hodnota
9	pojištění	výše pojistky	zmírnění dopadu scénáře	4	5	20
10	přenesení na subdodavatele - smluvní podmínky, záruka	náklady na právní služby	snížení pravděpodobnosti výskytu hrozby	5	5	25
10	sleva sjednaná ve smlouvě se zákazníkem (např. místo zádržného)	výše slevy, právní služby	zmírnění dopadu scénáře	5	5	25
11	sledování vývoje zákonů, monitoring změn, vyhlášek	---	zmírnění dopadu scénáře	5	3	15
11	konzultace s právníkem	náklady za právní služby	snížení pravděpodobnosti výskytu hrozby	5	3	15
12	školení BOZP	náklady na školení - dle počtu pracovníků	snížení pravděpodobnosti výskytu hrozby	2	3	6
12	doplnění stavebního deníku o přesný rozpis činností jednotlivých pracovníků - hodiny, přestávky	---	snížení pravděpodobnosti výskytu hrozby	2	3	6
13	snížení podílu VZ ve strategickém plánu	---	snížení pravděpodobnosti výskytu hrozby	4	5	20
14	kalkulace mzdových nákladů, tvorba rezervy	výše rezervy	snížení pravděpodobnosti výskytu hrozby	5	10	50

Zdroj: Vlastní zpracování

6. Přínosy práce

Práce je inovativní především v tom, že se na problematiku dívá z jiného úhlu než doposud uveřejněné studie. Snaží se propojit více vědních disciplín a tím utvořit komplexní pohled na strategické řízení finančních dopadů rizik v podniku. Jedním z cílů práce je vytvoření základů pro komplexní řešení problematiky strategie řízení finančních dopadů rizik v podniku.

Dizertační práce poukazuje na schopnosti v informační rovině výzkumu, jako je znalost základní literatury, časopisů a pramenů, vyhledávání pramenů a literatury; dále také znalost základních směrů vědeckého výzkumu; znalost metodologie a metod vědeckého výzkumu. Lze tedy říci, že jedním z hlavních přínosů je propojení několika oblastí - matematické, ekonomické a managementu.

Přínosem práce je identifikace rizik v odvětví stavebnictví na základě provedených analýz s využitím **statistického aparátu**. Jedná se zde o analýzu jak z hlediska specifik daného trhu, tak analýzu ekonomických ukazatelů, které vymezují právě tato specifika. Na základě provedených analýz je možné zodpovědět dvě výzkumné otázky. První otázkou bylo, zda patří **hypoteční úvěry** (jejich výše či množství) mezi rizikové faktory, které ovlivní realizaci stavebních zakázek a zda existuje vztah mezi rentabilitou tržeb stavebních společností a stavební produkcí. Na základě analýzy vývoje hypotečních úvěrů v České republice byla porovnána jejich výše jistiny, či počet, s počtem a objemem realizovaných stavebních zakázek, kde byly vybrány ukazatele týkající se bytové výstavby, jež je součástí pozemního stavitelství. Vztah mezi porovnávanými proměnnými byl testován pomocí testu o korelačním koeficientu, kde byla vyvrácena nulová hypotéza. První otázkou byl vztah mezi sazbami hypotečních úvěrů a bytovou výstavbou. Dále bylo ověřeno, že se nejedná o zdánlivou regresi pomocí Durbin-Watsonovi statistiky. Tato závislost byla potvrzena, jelikož po analýze vývoje hypotečních úvěrů se podařilo prokázat závislost a možný vliv zpoždění. Lze tedy usuzovat, že pomocí hypotečních sazeb je možné stimulovat růst stavby bytových prostor a tedy i stavební produkce. Pro společnost může být naopak vývoj hypotečních úvěrů signálem blížícího se růstu či poklesu zakázek bytové výstavby.

Druhou výzkumnou otázkou byl vztah mezi HDP a stavební produkcí v České republice. V rámci výzkumu bylo nutné otestovat vybraná data a také zohlednit zpoždění, které může ovlivnit vzájemný vliv mezi časovými řadami. Využilo se zde časové řady vývoje stavební produkce jako reprezentanta stavebnictví. Při analýze těchto ukazatelů byla použita čtvrtletní

data a čtvrtletní posuny časových řad. Pomocí znázornění korelační matice byla nalezena síla závislosti, byl proveden test existence korelačního koeficientu a ověření, zda se nejedná o zdánlivou regresi. Na základě testů bylo prokázáno, že vývoj HDP reaguje na vývoj stavební produkce se zpožděním a může být tedy použit pro predikci budoucího vývoje HDP. Potvrzuje se středně silná závislost mezi proměnnými HDP v čase t a Stavební produkcí v čase $t-1$, která je rovná 0,57. Pokud bychom uvažovali závislost v čase t , je korelační koeficient roven 0,60, takže lze pozorovat vztah obou veličin.

Specifikem odvětví stavebnictví je také množství realizovaných veřejných zakázek, které tvoří kolem 50 % hodnoty stavební produkce. Tyto veřejné zakázky jsou ovlivněny **státním rozpočtem**. Vztah mezi výdaji státního rozpočtu a hodnotou veřejných zakázek byl ovlivněn krizí v roce 2008, jelikož do roku 2008 docházelo k růstu veřejných zakázek současně s výdaji státního rozpočtu. V rámci analýzy byla testována závislost mezi proměnnými Veřejných zakázek v čase t a Stavební produkcí v čase t , která byla rovna 0,50, což lze vysvětlit počtem veřejných zakázek, které jsou součástí stavební produkce a tedy i jejich změn. Pokles objemu stavební produkce může na základě multiplikačního efektu způsobovat pokles příjmů státního rozpočtu a zvýšení výdajů na podpory nezaměstnaným, kterých vlivem úpadku stavebnictví velmi významně přibýlo.

Dalšími rizikovými faktory mohou být faktory působící na **zaměstnanost**, kdy dochází k výkyvům vzhledem k počasí, tedy **teplotám a srážkám**, či počtu **stavebních povolení**. Tyto výkyvy neumožní realizaci určitých činností a mohou vést případně k nárůstu mzdových nákladů pro společnosti, kdy si musí držet pracovníka, pro kterého nemá využití. Společnosti pak z tohoto důvodu mohou preferovat méně kvalifikovanou pracovní sílu, u které je vyšší předpoklad fluktuace. Z tohoto důvodu je velká fluktuace zaměstnanců ve stavebnictví a dochází k využívání i jiných pracovních poměrů, než je závislá činnost. Případně musí společnost kalkulovat s vyššími náklady přes sezonu, tak aby pokryla realizaci veškerých zakázek.

Při hledání závislosti mezi **inflací** a vývojem stavební produkce nedošlo k potvrzení existence vzájemného vztahu, což mohlo být způsobeno již zahrnutím inflace do cen jak vstupů, *tak* výstupů. Pouze v letech 2001 – 2007 korespondoval vývoj stavební produkce s vývojem inflace; toto potvrdila i slabá závislost, která byla rovna korelačnímu koeficientu 0,30.

Při identifikaci rizik plynoucích z analýzy finančních ukazatelů společností byly použity údaje z analýzy odvětví stavebnictví. Stavebnictví je charakteristické svojí strukturou výnosů, kdy většinu výnosů, které společnost realizuje, jsou výnosy z prodeje služeb. Výnosy od doby

krize v roce 2008 vykazují klesající trend až do roku 2014, kdy dochází k jejich růstu. Při porovnání s tržbami vybraných společností lze pozorovat stejný vývoj od roku 2008. Ačkoliv k tomuto růstu dochází za sledované období od roku 2014, tak zaměstnanost ve stavebnictví stále klesá. Průměrné mzdy dlouhodobě rostou. Nejvyšší průměrné mzdy se vyplácí ve skupině velkých podniků (nad 250 zam.), nejnižší ve skupině drobných podniků (0 – 9 zam). Na druhé straně, drobné podniky se podílejí na tvorbě přidané hodnoty přibližně třetinou, což je nejvyšší hodnota za všechny skupiny podniků dle počtu zaměstnanců. Zadluženost stavebnictví jako celku, potvrzena i analýzou zadluženosti vybraných společností, ukazuje na růst podílu vlastního kapitálu na financování. Tuto skutečnost lze považovat za důsledek finanční krize: podniky mají sklon z důvodu opatrnosti zadržovat vytvořený zisk, což vede k poklesu zadluženosti. V rámci cizích zdrojů jsou nejvyužívanějším zdrojem financování krátkodobé závazky – nejvyšší hodnoty doby obratu závazků byly dosahované v letech 2010 u velké společnosti a v letech 2005 a 2008 u společnosti malé.

Co se týče **doby obratu závazků**, jedná se určitě o vážné riziko, kterým by se společnost měla zabývat a předcházet jeho vzniku. Jelikož vyšší doby obratu závazků svědčí o nespolehlivosti společnosti jako plátce a vede ke zvýšení nákladů z možných sankcí. **Doba obratu pohledávek** je z hlediska rizikovosti po většinu sledovaného období na nízké úrovni. Lze si to vysvětlit zálohovým financováním staveb. Dá se tedy říct, že tento rizikový faktor byl managementy stavebních společností zvládnutý, tj. došlo k jeho přenosu na zákazníka. **Doba obratu zásob u malých společností**, která může vést ke zvýšení nákladů na skladování a vysoké vázanosti kapitálu v zásobách.

Po provedení analýz a identifikaci rizikových faktorů je v práci popsána metodika **sestavení katalogu rizik**. Autorka přitom vycházela z analýzy dostupných metodik, které tento katalog definují. Je zde popsána struktura katalogu a také je jeho součástí plán řízení rizik, kdy je v rámci opatření popsáno jak v daném případě postupovat, tak aby došlo k minimalizaci hodnoty rizika. Rozhodujícím úkolem v rámci řízení rizik je jejich identifikace, tj. zjištění, že riziko může nastat. Autorka se ve své práci zaměřila na prezentaci použití statistických metod, které lze k odhalení výskytu rizik použít. Hrozba, která jako první charakterizuje vznik rizika, je popsána kvalitativně, aby bylo zřejmé, k jaké události dochází a je pro všechny společnosti stejná. Dále je nutné stanovit scénář, případně scénáře, které mohou po působení hrozby nastat. Tyto scénáře mohou být různé pro společnosti v závislosti na jejich činnostech, které provozují. Dále je nutné uvést kategorii (druh rizika), do které se riziko řadí tak, aby bylo možné s ním dále pracovat z pozice managementu. V popisu druhu rizika je uvedeno i více možných zařazení rizika v rámci kategorie, např. riziko finanční.

V návaznosti na kategorii a zařazení rizika je uvedena osoba, která je zodpovědná za řízení tohoto rizika, tedy osoba, která se bude zabývat včasnou identifikací a poté taky aplikací opatření vedoucích ke zmírnění finančního dopadu rizika. Nejdůležitější částí je po identifikaci rizika jeho kvantifikace, kdy se musí stanovit pravděpodobnost výskytu hrozby, která může ohrozit společnost. Při sestavení katalogu rizik je hrozba kvantifikována z hlediska pravděpodobnosti na základě počtu výskytů nežádoucích událostí v minulosti. V další části katalogu jsou popsány finanční dopady, které jsou způsobeny realizací scénáře hrozby. Tyto dopady jsou vyčísleny jako procento z výnosů, případně nákladů. Dále jsou tyto dopady hodnoceny pomocí stupnice. Po identifikaci a kvantifikaci je nutné vybrat opatření, které povede ke snížení rizika, či k eliminaci. Toto opatření je popsáno kvalitativně a je v něm přímo vymezeno, zda se jedná o snížení pravděpodobnosti výskytu hrozby, či zmírnění dopadu, kterou realizace scénáře hrozby vyvolá. Jsou zde také vyčísleny náklady, které dané opatření vyžaduje. Všechna rizika uvedená v katalogu jsou poté znázorněna v mapě rizik a také je zde uvažován vliv mezi jednotlivými rizikovými faktory.

V rámci katalogu rizik je ověřována výzkumná otázka, zda existují **rozdíly ve vývoji rizikových faktorů** před krizí v roce 2008 a po ní. Pro určení vlivu krize na jednotlivé rizikové faktory bylo nutné rozložit časové řady na dvě části. Pomocí F-testu byla testována hypotéza o rovnosti výběrových rozptylů, která byla buď přijata, nebo zamítnuta. Dle výsledku F-testu se zvolil dvouvýběrový párový t-test s rovností či nerovností rozptylů. V rámci tohoto testu bylo testováno, zda střední hodnoty obou časových řad jsou shodné, či nikoliv. Pro porovnání vlivu krize je možné využít následující Tabulky 45.

Tabulka 45 - Ověření vlivu krize na rizikové faktory

Riziko	Vliv krize
Vliv dotací na tržby, ziskovost, stavebnictví	Potvrzen
Stavební dokumentace	Potvrzen
Růst nákladů zakázek (stavebních projektů)	Zamítnut
Zpoždění projektu	Potvrzen
Nekvalitní výrobky	Potvrzen

Zdroj: Vlastní zpracování

Při porovnání vývoje jednotlivých indikátorů rizik s hospodářskými výsledky jsou vypočítány korelační koeficienty pro výsledek hospodaření a

- Odchylku dotace -0,56;
- Náklady na opravy -0,55.

Z výše uvedených korelačních koeficientů lze usuzovat, že je negativní závislost mezi výsledkem hospodaření a Odchylkou dotace a náklady na opravy. Znamená to, že pokud

rostou náklady na opravy a klesají výnosy z dotací vlivem krácení, tak dochází k poklesu výsledku hospodaření.

Další výzkumnou otázkou byl **vliv mezi jednotlivými faktory**. Tento vliv je znázorněn pomocí korelační matice, kde jsou znázorněny korelační koeficienty i se zohledněním zpoždění u rizikových faktorů, které spolu logicky souvisí. Pokud spolu rizikové faktory korelují, lze předpokládat vyšší pravděpodobnost výskytu, pokud je vzájemný vztah potvrzen. Vzájemné závislosti rizikových faktorů ovlivní rozhodování manažera, který s katalogem bude pracovat, jelikož značí, že je vyšší pravděpodobnost výskytu korelovaných rizik. Nejvyšší pozitivní závislost byla potvrzena mezi rizikem pozdních plateb na straně závazků v čase $t-1$, tedy o jedno čtvrtletí, a zpožděním projektů, ke kterému dochází. Dále se jednalo o problémy s logistikou, která ovlivnila zpoždění projektů, což lze dávat do souvislosti i s rostoucími náklady zakázek. Negativní závislost byla potom nalezena mezi pozdními platbami závazků v čase $t-1$ a pozdními platbami od odběratelů.

Poslední otázkou je určení **nejvyššího finančního dopadu**, který ohrozí společnost. Pomocí testu o existenci korelačního koeficientu bylo zjištěno, zda lze nalézt vztah mezi jednotlivými výskyty indikátorů rizika a hospodářským výsledkem společnosti. Tento vztah je volen z důvodu, že finanční dopad může být vyjádřen poklesem výnosů na jedné straně, či růstem nákladů na straně druhé. Největší dopad je určen na základě hodnocení vývoje v minulosti. Po seřazení rizik dle dopadů jsou stanovena rizika, která nejvíce ovlivní hospodaření společnosti. Podle **hodnoty rizika**, kde je zohledněna také pravděpodobnost výskytu, jsou potom nejdůležitější následující rizika:

- 1 – Vliv dotací na tržby, ziskovost, stavebnictví;
- 10 – Nekvalitní výrobky;
- 13 - Změna rozpočtové politiky;
- 14 – Výkyvy mzdových nákladů.

Z pohledu přínosu v pedagogické praxi je možné na dizertační práci demonstrovat, jak lze sestavit katalog rizik pro vybranou společnost, jaké jsou nutné analýzy, případně jakou metodiku lze využít pro jeho sestavení. Dále je zde popsáno, jak lze daná rizika kvantifikovat z hlediska pravděpodobnosti, tak z pohledu finančního dopadu.

7. Závěr

Předložená dizertační práce je rozdělena do několika dílčích částí. V úvodní části jsou vymezeny základní impulsy pro vytvoření dizertační práce v podobě výzkumných otázek a dále je zde uveden předpokládaný postup řešení. V další části jsou uvedena teoretická východiska pro řešení vybraného tématu. Na analýzu současného stavu navazuje část, ve které je vymezena metodologie. Použité metody jsou popsány a je vysvětleno, ve které části výzkumu a jak s nimi bude pracováno. Metody jsou rozděleny na metody empirické a logické, které se spojují v systémovém přístupu k řešení práce.

Další částí je potom představení odvětví stavebnictví včetně jeho specifík. V této části jsou také identifikována rizika, které právě vycházejí ze specifikace odvětví stavebnictví. Jsou zde uvedeny i vybrané ekonomické ukazatele, které jsou z hlediska identifikace rizik důležité. Dále je provedena finanční analýza vybraných společností v návaznosti na charakteristiku odvětví, jelikož tyto dvě společnosti vykazují základní rysy stavebních společností. Po provedení finanční analýzy jsou určeny další rizikové faktory. Z výsledků předešlých analýz je možné potom sestavit katalog rizik. Tento katalog slouží jako podpůrný nástroj řízení finančních dopadů rizik, které jsou v něm definovány.

Řízení finančních dopadů rizik je pro každou společnost velmi důležitou součástí jejich strategie. Ovšem většina společností řeší rizika až v momentě, kdy k nim dojde, což je už většinou z pohledu společnosti pozdě. Odvětví stavebnictví je samo o sobě velmi specifické. Vyskytuje se zde velké množství subjektů, které si v něm konkurují, díky nízkým bariérám vstupu na trh, velkým státním zakázkám podávané formou veřejných zakázek, kde je čerpání prostředků většinou vázáno ještě na další dotační tituly.

V dizertační práci jsou analyzována rizika na základě provedených analýz odvětví stavebnictví. Na základě výsledku těchto analýz je možné určit rizika, která ohrožují společnosti pohybující se v tomto odvětví. U těchto rizik došlo k popisu hrozby a z ní plynoucího scénáře a ohodnocení pravděpodobnosti a finančního dopadu na základě účetních dat.

Po ohodnocení rizik je vytvořen katalog, kde jsou jednotlivé karty rizik v předem dané struktuře. Je zde také uvedena korelační matice, která udává vztahy mezi jednotlivými riziky. Tuto korelační matici lze také chápat jako tzv. diagram závislostí. Náklady jsou stanoveny popisem, jelikož vyčíslení přesných hodnot je závislé na velikosti realizované zakázky, ale všechny splňují pravidlo, že nesmí být vyšší, než je předpokládaný dopad rizika.

Nejvyšším rizikem z pohledu jeho hodnoty je pro společnost nezískání dostatečného množství dotací, respektive odchylka od plánované dotace, případně plánované výkyvy v mzdových nákladech. Dalším významným rizikem jsou potom pozdní platby od odběratelů a tím pádem i neplnění vlastních závazků, kdy společnost není schopna jim dostát a hrozí jí tak sankce, či úroky z prodlení nejen ze smluvních vztahů, tak i k institucím. Tyto úroky jsou různě daňově uznatelné a společnost jich v minulých letech vykazovala velké množství, včetně sankcí za nedodržení termínů, což je součástí rizika zpoždění projektu.

Navržená opatření sníží hodnotu všech rizik pod akceptovatelnou úroveň nebo na její hranici. Tímto snížením je řízení finančních dopadů rizik ve společnosti úspěšné a společnost tedy může lépe a včas reagovat na změny uvnitř společnosti i v jejím okolí a předejít tak velkým finančním ztrátám či platební neschopnosti.

Literatura

A guide to the project management body of knowledge. 2008. *PMBOK guide, 4th ed.* Newton Square : Project Management Institute, 2008. ISBN 978-1-933890-51-7.

Ambrož, L. 2011. *Měření rizika ve financích.* Praha : Ekopress, 2011. 978-80-86929-76-7.

Anděl, J. 2007. *Statistické metody.* Praha : MatfyzPress, 2007. ISBN 8073780038.

Andersen, T. J. 2009. Effective risk management outcomes: exploring effects of innovation and capital structure. *Journal of Strategy and Management.* 2009, Vol. 2 Iss: 4, stránky 352 - 379.

Applying science to business management. 2011. Expected Monetary Value. *Applying science to business management.* [Online] Vanguard Software, 2011. [Citace: 21. 5 2017.] <http://www.vanguardsw.com/dphelp4/dph00076.htm>.

Artl, J. a Artlová, M. 2009. *Ekonomické časové řady.* Praha : Grada Publishing, 2009. 978-80-86946-85-6.

Australian industry report 2016. 2017. Australian industry report 2016. *Department of Industry.* [Online] 9. 2 2017. [Citace: 1. 3 2017.] <https://www.industry.gov.au/Office-of-the-Chief-Economist/Publications/AustralianIndustryReport/assets/Australian-Industry-Report-2016-Chapter-2.pdf>.

Aven, T. a Renn, O. 2009. On risk defined as an event where the outcome is uncertain. *Journal of Risk Research.* Vol. 12, 2009, Sv. No. 1, stránky 1-11.

Bardosica, M. a Bellotti, R. 2010. A dynamical model for forecasting operational losses. *Physica A.* 2010, Sv. 5, 135.

Barton, T. L., Shenkir, W. G. a Walker, P. L. 2002. *Making Enterprise Risk Management Pay Off: How Leading Companies Implement Risk Management.* Upper Saddle River, NJ : Financial Times/Prentice Hall PTR., 2002.

Behavioral Finance and Organizations – Nonstandard Risk Preferences of Managers.
Houdek, P. a Koblavský, P. 2014. Ostrava : VŠB - Technická univerzita Ostrava, 2014. ISBN 978-80-248-3631-7.

Bernstein, P. L. 1998. *Against the Gods.* New York : John Wiley, 1998.

Böhm, A. a Janatka, F. 2004. *Pojištění úvěrových rizik v mezinárodním obchodě.* Praha : Grada Publishing, 2004. ISBN 80-247-0816-7.

Böhm, A. 2008. Pojišťování vývozních úvěrových rizik. *Ekonomie a management.* 2008, ISSN 2336-5604.

Bongaerts, D. a Charlier, E. 2009. Private equity and regulatory capital. *Journal of Banking and Finance*. 2009, 33.

Boučková, J. 2003. *Marketing*. Praha : C.H. Beck, 2003. ISBN 8071795771.

British standard: project management. 2000. British standard: project management. London : British Standards Institution, 2000. ISBN 05-803-3122-9.

Budíková, M., Králová, M. a Maroš, B. 2011. *Průvodce základními statistickými metodami*. Praha : Grada Publishing, 2011. ISBN: 978-80-247-3243-5.

Culp, C. L. 2002. *The ART of Risk Management: Alternative Risk Transfer, Capital Structure, and the Convergence of Insurance and Capital Markets*. New York : Wiley, 2002. stránky 8-26. Sv. Vol. 14 No. 4.

Čihovský, J. 2006. Sociologický výzkum. *Studijní text pro posluchače FTK*. Olomouc : FTK UP Olomouc, 2006.

ČKAIT. 2014. Autorizace a uznávání. *ČESKÁ KOMORA AUTORIZOVANÝCH INŽENÝRŮ A TECHNIKŮ ČINNÝCH VE VÝSTAVBĚ*. [Online] Studio 3P, 13. 2 2014. [Citace: 25. 5 2016.] <http://www.ckait.cz/content/autorizace-ckait>.

ČSN EN 60812. 2007. *Techniky analýzy bezporuchovosti systémů - Postup analýzy způsobů a důsledků poruch (FMEA)*. Praha : Český normalizační institut, 02 2007.

ČSN, ISO. 2010. *ČSN ISO 31000:2010 Management rizik - Principy a směrnice*. 2010.

ČSÚ. 2013. Český statistický úřad. *Metodika stavebnictví*. [Online] 2013. [Citace: 20. 6 2015.] https://www.czso.cz/csu/czso/stavebnictvi_metodika.

Daniélsson, J. 2011. *Financial risk forecasting: the theory and practice of forecasting market risk with implementation in R and Matlab*. New York : John Wiley & Sons, 2011. str. 296. ISBN 978-0470669433.

Dluhošová, D. 2010. *Finanční řízení a rozhodování podniku: analýza, investování, oceňování, riziko, flexibilita*. 3., rozš. vyd. . Praha : Ekopress, 2010. ISBN 978-80-86929-68-2.

Economist Intelligence Unit. 2001. Enterprise risk management: implementing new solutions. London : Financial Times Press, 2001.

Fadhley, S. a Howcroft, B. 1998. Project finance: A credit strategy based on contractual linkages. *Service Industries Journal*. 1998, Sv. Vol. 18 , Iss. 2, ISSN 1743-9507.

Fejfar, V. 2010. Konstrukce - odborný časopis pro stavebnictví a strojírenství. [Online] 4. 15 2010. [Citace: 1. 12 2015.] <http://www.konstrukce.cz/clanek/spasi-ppp-projekty-ceske-pozemni-stavitelstvi/>.

Finnerty, J. D. 2013. *Project Finance: Asset-Based Financial Engineering, 3rd edition.* New York : John Wiley & Sons, 2013. ISBN: 978-1-118-39410-6.

Fojtík, J. 2015. Finanční správa - přílohy. *Finanční správa.* [Online] 21. 12 2015. [Citace: 21. 4 2016.] <http://www.financnisprava.cz/assets/cs/prilohy/d-seznam-dani/2015-12-21-Info-mace-nemovitosti-2016.pdf>.

Gabrijelcic, M., Herman, U. a Lenaric, A. 2013. Firm Performance and (Foreign) Debt Financing before and during the Crisis: Evidence from Firm-Level Data. *European Stability Mechanism Research Paper.* No. 15, 13. 7 2013, ISSN 1556-5068.

Garlick, A. 2007. *Estimating Risk.* Farnham : Gower Publishing Limited, 2007. ISBN 978-0-5660-8776-9.

Gherzi, H. a Sabal, J. 2006. An introduction to project finance in emerging markets. *Colección "Working papers" de Esade.* 2006.

Gotoh, J. a Takeda, A. 2012. Minimizing loss probability bounds for portfolio selection. *European Journal of Operational Research.* 2012, Sv. 2, 217, stránky 371-380.

Graham, J. R. a Rogers, D.A. 2002. Do firms hedge in response to tax incentives? *Journal of Finance.* 2002, 57, stránky 815-839.

Granger, C. W. J. a Newbold, P. 1974. Spurious Regression in Econometrics. *Journal of Econometrics.* 2, 1974, ISSN 0304-4076.

Grundke, P. a Polle, S. 2012. Crisis and risk dependencies. *European Journal of Operational Research.* Vol. 223, 2012, Sv. Issue 2, ISSN 0377-2217.

He, K., Lai, K. K. a Yen, J. 2012. Ensemble forecasting of Value at Risk via Multi Resolution Analysis based methodology in metals markets. *Expert Systems With Applications.* 2012, Sv. 4, 39, stránky 4258-4267.

Hendl, J. 2005. *Kvalitativní výzkum: základní metody a aplikace.* Praha : Portál, 2005. str. 408. 80-7367-040-2.

Hendl, J. 2012. *Přehled statistických metod: analýza a metanalýza dat.* Praha : Portál, s.r.o., 2012. ISBN 978-80-262-0200-4.

Hilson, D. a Simon, P. 2007. *Practical Project Risk Management. Management Concepts.* Virginia : Management Concepts, 2007. ISBN 978-1-56726-202-5.

Hnilica, J. a Fotr, J. 2009. *Aplikovaná analýza rizika ve finančním managementu a investičním rozhodování.* 1. vyd. Praha : Grada, 2009. str. 262. ISBN 978-80-247-2560-4.

Hoyt, R. E. a Liebenberg, A. P. 2009. *The value of enterprise risk management.* místo neznámé : Working Paper, 2009.

Hull, J. C. 2015. *Risk Management and Financial Institutions, Fourth Edition.* New Jersey : John Wiley & Sons, 2015. ISBN 978-1118955949.

Hurt, J. 2010. Risk measures in finance revisited. [Online] 2010. [Citace: 28. 6 2015.] <http://www.wolfram.com/events/techconf2010/presentations/JanHurt.zip>.

Hwang, S. , Moonseo, P. a Hyun-Soo, L. 2013. Dynamic analysis of the effects of mortgage-lending policies in a real estate market. *Mathematical and Computer Modelling*. Volume 57, 2013, Sv. Issues 9-10, ISSN 0895-7177.

Chileshe, N. a Kikwasi, G. J. 2014. Critical success factors for implementation of risk assessment and management practices within the Tanzanian construction industry. *Engineering, Construction and Architectural Management*. 2014, Sv. 21(3), ISSN 0969-9988.

ISO 31000:2009. 2009. Risk management — Principles and guidelines. Geneva : ISO copyright office, 2009.

Janatka, F. a další, a. 2011. *Rizika v komerční praxi*. Praha : Wolters Kluwer ČR, a. s., 2011. ISBN 978-80-7357-632-5.

Jílek, J. 2000. *Finanční rizika*. Praha : GRADA Publishing, 2000. str. 640. ISBN 80-7169-579-3.

Jones, D. S. 2002. Procurement practices in the Singapore civil service: balancing control and delegation. *Journal of Public Procurement*. 2002, Sv. 2 (1), stránky 29-53.

Kalouda, F. 2015. *Finanční analýza a řízení podniku*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, s.r.o., 2015. ISBN 978-80-7380-526-5.

Kaming, P. F., a další. 1998. Severity diagnosis of productivity problems – reliability analysis. *International Journal of Project Management*. 1998, Sv. 16(2), ISSN 0263-7863.

Karanovic, G., Bogdan, S. a Baresa, S. 2010. Financial analysis fundament for assesment the value of the company. *UTMSJournal of Economics*. 1(1), 2010, ISSN 18576974.

Kim, D. 2007. Lessons of systems thinking on housing policy. *Korean System Dynamics Research*. 8 (1), 2007.

Knechel, W. R. 2002. The Role of the Independent Accountant in Effective Risk Management. *Journal of Economics and Management*. 2002, Sv. 2, ISSN 1732-1948.

Korecký, M. a Trkovský, V. 2011. *Management rizik projektů se zaměřením v průmyslových podnicích*. Praha : Grada Publishing, 2011. 978-80-247-3221-3.

Krishnan, C. N. V., Petkova, R. a Ritchken, P. 2009. Correlation risk. *Journal of Empirical Finance*. 16(3), 2009, ISSN 0927-5398.

Lam, J. 2003. *Enterprise Risk Management: From Incentives to Controls*. Hoboken, New Jersey : John Wiley & Sons, Inc., 2003.

Lema, N. M. 2008. *Project Management Practice in Engineering Performance and Future Challenges*. Dar es Salaam : University Press, 2008.

Lester, A. 2014. *Project Management, Planning and Control (Sixth Edition): Managing Engineering, Construction and Manufacturing Projects to PMI, APM and BSI Standards*. Waltham : Elsevier Ltd., 2014. ISBN 0080983243.

Lim, E. C. a Alum, J. 1995. Construction productivity: issues encountered by contractors in Singapore. *International Journal of Project Management*. 1995, Sv. 13(1), ISSN 0263-7863.

Makulsawatudom, A., Emsley, M. a Sinthawanarong, K. 2004. Critical factors influencing construction productivity in Thailand. *The Journal of KMITNB*. 2004, Sv. 14, ISSN 2465-4698.

Marinič, P. 2014. *Hodnotový management ve finančním řízení: hodnota versus finance*. Vyd. 1. Praha : Wolters Kluwer, 2014. ISBN 978-80-7478-405-7.

Marková, L. a kol. 2002. *Základy ekonomiky stavebního podniku*. Brno : VUT FAST, 2002.

Martinovičová, D. 2007. *Pojištění podnikatelských subjektů*. Ostrava : KEY Publishing s.r.o., 2007. ISBN 978-80-87071-08-3.

Mařík, M a kol. 2011. *Metody oceňování podniku pro pokročilé*. Praha : Ekopress, 2011. ISBN 978-80-86929-67-5.

Maytorena, E., a další. 2007. The influence of experience and information search styles on project risk identification performance. *IEEE Transactions on Engineering Management*. 54 (2), 2007, ISSN 1558 0040, stránky 315–326.

McDaniel, C. a Grates, R. 2005. *Marketing research essentials*. San Francisco : Wiley, 2005. str. 479. 0-471-68476-7.

Merna, T. a Faisal, F. Al-Thani. 2007. *Risk management: řízení rizika ve firmě*. Brno : Computer Press, 2007. str. 194. ISBN 978-80-251-1547-3.

Mero ČR, a.s. 2008. Strategie řízení rizik v MERO ČR, a. s. *MERO ČR, a. s.* [Online] HMS Design s.r.o. , 2008. [Citace: 21. 7 2015.] <http://www.mero.cz/integrovaný-system-řízení/strategie-řízení-rizik/>.

Merton, R. C. 1995. Financial innovation and the management and regulation of financial institutions. *Journal of Banking & Finance*. 3-4. June 1995, stránky 461-481.

Metrostav, a.s. 2015. Obory působnosti. *Metrostav, a.s.* [Online] © 2015 Metrostav , 2015. [Citace: 30. 6 2015.] http://www.metrostav.cz/cz/profil/zakladni_informace/obory_pusobnosti.

Meulbroek, L. 2002. The Promise and Challenge of Integrated Risk Management. *Risk Management and Insurance Review*. 2002, 5(1), stránky 55–66.

Miller, K. D. a Reuer, J. J. 1996. Measuring organizational downside risk. *Strategic Management Journal*. 1996, Sv. 17, ISSN 1097-0266.

Miller, K.D. a Bromiley, P. 1990. Strategic risk and corporate performance: An analysis of alternative risk measures. *Academy of Management Journal*. 1990, Sv. 4, ISSN 1948-0989.

Miller, K.D. 1998. Economic exposure and integrated risk management. *Strategic Management Journal*. 1998, Sv. Vol. 19, stránky 497-514.

Miller, K.D., Chen, W.R. 2004. Variable organizational risk preferences: tests of the March-Shapira model. *Academy of Management Journal*. 2004, Sv. 47, ISSN 1948-0989.

Minařík, B. 2009. Odhady a testy hypotéz o korelačním koeficientu. *STATISTICKÉ ZPRACOVÁNÍ DAT*. [Online] 17. 1 2009. [Citace: 17. 2 2015.] <https://is.mendelu.cz/eknihovna/opory/index.pl?opora=1475>.

Ministerstvo financí České republiky. Copyright © 2005-2013. Plnění státního rozpočtu. *Ministerstvo financí České republiky*. [Online] Copyright © 2005-2013. [Citace: 30. 6 2015.] <http://www.mfcr.cz/cs/verejny-sektor/monitoring/plneni-statniho-rozpoctu>.

Ministerstvo průmyslu a obchodu. 2017. Ministerstvo průmyslu a obchodu - informace z odvětví. *Ministerstvo průmyslu a obchodu*. [Online] 30. 3 2017. [Citace: 24. 5 2017.] <https://www.mpo.cz/assets/cz/stavebnictvi-a-suroviny/informace-z-odvetvi/2017/3/Stavebnictvi-2016.pdf>.

Ministerstvo průmyslu a obchodu. 2017. STAVEBNICTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY 2016. *Ministerstvo průmyslu a obchodu*. [Online] 2017. [Citace: 31. 5 2017.] <https://www.mpo.cz/assets/cz/stavebnictvi-a-suroviny/informace-z-odvetvi/2017/3/Stavebnictvi-2016.pdf>.

Modigliani, F. a Miller, M. H. 1958. The cost of capital, corporate finance and the theory of investment. *American Economic Review*. 1958, Vol. 48, stránky 261-97.

Molnár, Z. 2006. Úvod do základů vědecké práce. http://kit.vse.cz/kit/WCMS_KIT.nsf/pages/ZakladyVedeckePrace.html. [Online] 2006. [Citace: 30. 1 2013.]

Murray-Webster, R. a Williams, G. 2010. *Management of risk: guidance for practitioners. 3rd ed.* . Norwich, England : The Stationery Office, 2010. ISBN 978-011-3312-740.

Nevitt, P.K. a Fabozzi, F.J. 2000. *Project Financing (7th edition).* , , 2000. London : Euromoney Books, 2000. ISBN 1 85564 7915.

Nocco, B.W. a Stulz, R.M. 2006. Enterprise risk management: Theory and practice. *Journal of Applied Corporate Finance.* 2006, 18, stránky 8–20.

Nývltová, R a Režnáková, M. 2010. *Řízení platební schopnosti podniku.* Praha : Grada, 2010. ISBN 978-80-247-3441-5.

OGC. 2009. *Managing successful projects with PRINCE2. 5th ed.* London : TSO, 2009. ISBN 978-011-3310-593.

Pagach, D. a Warr, R. 2011. The characteristics of firms that hire chief risk officers. *The Journal of Risk and Insurance.* 2011, Vol. 78, No. 1, stránky 185-211.

Pandian, C. R. 2007. *Applied Software Risk Management.,.* Auerbach : Auerbach Publications, 2007. ISBN 978-0-8493-0524-5.

Pavelková, M. a Korytářová, J. 2014. Využití metody RIPRAN pro analýzu rizik VaV projektu. *Stavební obzor.* 3-4/2014, 2014, ISSN 1210-4027.

Pavlica, K. a kol. 2000. *Sociální výzkum, podnik a management. Průvodce manažera v oblasti výzkumu hospodářských organizací.* Praha : Ekopress, 2000. 80-8611-25-4.

Pleskač, J. a Soukup, L. 2001. *Marketing ve stavebnictví.* Praha : Grada, 2001. ISBN 80-247-0052-2.

Pokorný, J. 2004. *Úspěšnost zaručena: Jak efektivně zpracovat a obhájit diplomovou práci.* Brno : Akademické nakladatelství CERM, 2004. str. 207. 80-7204-348-X.

Project management Institute. 2012. PMBOK® Guide and Standards. *Project Management Institut.* [Online] 2012. [Citace: 20. 6 2017.] <http://www.pmi.org/PMBOK-Guide-and-Standards.aspx> .

Rejnuš, O. 2014. *Finanční trhy. 4. aktualiz. a rozš. vyd. .* Praha : Grada, 2014. ISBN 978-80-247-3671-6..

Rejzek, J. 2001. *Český etymologický slovník.* Vyd. 1. Voznice : Leda, 2001. str. 752. ISBN 80-859-2785-3.

Reuer, J. J. a Leiblein, M. J. 2000. Downside risk implications of multinationality and international joint ventures. *Academy of Management Journal* . 2000, Sv. 43 (2), ISSN 1948-0989.

Režňáková, M. 2010. *Řízení platební schopnosti podniku*. Praha : Grada Publishing, 2010. ISBN 978-80-247-3441-5.

Risk Management Standard. 2015. Risk Management Standard. *Ferma.eu*. [Online] 2015. [Citace: 30. 4 2015.] <http://www.ferma.eu/risk-management/standards/risk-management-standard/>.

Ross, M. P. 1997. Corporate hedging: what, why, and how? working paper, . Berkeley, CA : University of California Berkeley, 1997.

Rowe, W. D. 1977. *An anatomy of risk*. New York : Wiley, 1977. str. 488. ISBN 04-710-1994-1.

Růčková, P. 2008. *Finanční analýza: metody, ukazatele, využití v praxi. 2. aktualiz. vyd.* Praha : Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2481-2.

Salewi, K. W. 2003. roject management system within total quality management framework inthe Tanzanian construction industry. *Unpublished PhD Thesis*. 2003.

Sedláček, J. 2001. *Účetní data v rukou manažera – finanční analýza v řízení firmy. 2. vyd.* . Praha : Computer Press, 2001. ISBN 80-7226-562-8.

Schulz, M a Kourkoulas, D. 2014. Evropská legislativa: Portál veřejných zakázek. *Portál veřejných zakázek*. [Online] 28. 3 2014. [Citace: 5. 10 2016.] https://www.portal-vz.cz/getmedia/d10c02bb-143a-427d-94c8-17abb64d37ce/Smernice-c-2014_23_EU-o-udelovani-koncesi.pdf.

Schulz, M a Kourkoulas, D. 2014. Evropská legislativa: Portál veřejných zakázek. *Portál veřejných zakázek*. [Online] 28. 3 2014. [Citace: 6. 10 2016.] https://www.portal-vz.cz/getmedia/1c79eb25-e98e-4cf9-8964-afa8df67e3f3/Smernice-c-2014_24_EU-o-zadavani-VZ-a-o-zruseni-smernice-c-18.pdf.

Schulz, M a Kourkoulas, D. 2014. Evropská legislatvia : Portál veřejných zakázek. *Portál veřejných zakázek*. [Online] 28. 3 2014. [Citace: 6. 10 2016.] https://www.portal-vz.cz/getmedia/a64555fc-6da1-4675-8485-28ae6aa7d7b4/Smernice-c-2014_25_EU-sektor-zruseni-smernice-17.pdf.

Slywotzky, A. a Drzik, J. 2005. Countering the Biggest Risk of All. *Harvard Business Review*. April 2005, stránky 78-88.

Slywotzky, A. J. 2007. *The Upside: How to Turn your Greatest Threat into Your Biggest Growth Opportunity*. Capstone : Copstone Publishing, 2007. ISBN 978-1-84112-785-9.

Smejkal, V. a Rais, K. 2013. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. Praha : Grada Publishing, 2013. ISBN: 978-80-247-4644-9.

Smith, P. G. a Merritt, G. M. 2002. *Proactive Risk Management: Controlling Uncertainty in Product Development*. New York : Productivity PRes, 2002.

Stulz, R. 1984. Optimal hedging policies. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*. 1984, 19, stránky 127-140.

Svaz podnikatelů ve stavebnictví v ČR. 2010. Svaz podnikatelů ve stavebnictví. *Vývoj stavebnictví do roku 2012*. [Online] 2010. [Citace: 30. 6 2015.] http://www.sps.cz/RDS/_deail_new.asp?id=3767&type=dai.

Šíroky, J. a kolektiv. 2011. *Tvoříme a publikujeme odborné texty*. Brno : Computer Press, 2011. str. 208. 978-80-251-3510-5.

Tichý, M. 2006. *Ovládání rizika: analýza a management*. Praha : C.H.BECK, 2006. ISBN 80-7179-415-5.

Tsay, R. S. 2005. *Analysis of Financial Time Series 2nd Edition*. New York : Wiley, 2005. 978-0-471-74618-8.

Valach, J. 2001. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. Praha : Ekopress, 2001. ISBN 80-86119-38-6.

Vávra, O. a kolektiv. 2007. *Praktické marketingové aplikace*. Praha : Nakladatelství Eoconomica, 2007. ISBN 9788024513072.

Vose, D. 2008. *Risk Analysis*. New York : John Wiley & Sons, 2008. ISBN 978-0-470-51284-5.

Wade, L. C., Hoyt, R. E. a Liebenberg, A.P. 2011. Does Enterprise Risk Management Increase Transparency? New Orleans, Louisiana : Southern Risk and Insurance Association, 2011.

West, G. T. 1996. Managing Project Political Risk: The Role of Investment Insurance. *Journal of Project Finance*. 1996, ISSN 2374-1341.

Wiesman, R.M. a Broomiley, P. 1996. Toward a model of risk in declining organizations: An experimental examination of risk, performance, and decline. *Organizational Science*. 1996, Sv. Vol. 7 (6), ISSN 1047-7039.

Williams, T. M. 1994. Using a risk register to integrate risk management in project definition. *International Journal of Project Management*. 12(1), 1994, ISSN 0263 7863, stránky 17-22.

Yamai, Y. a Yoshiba, T. 2002. Comparative analysis of expected shortfall and value-at-risk: Their estimation error, decomposition and optimization. *Monetary and Economic Studies*. 2002, Sv. vol. 20, no. 1, stránky 57-86.

Yan, L., Mingyuan, Z. a Yongbo, Y. 2010. Risk Correlation Analysis Based on Information Management. *Innovation Management and Industrial Engineering*. Vol. 4, 2010, ISBN 978-1-4244-8829-2.

Zbíral, R. 2009. *Příručka psaní seminárních a jiných vysokoškolských odborných prací*. Praha : Linde, 2009. 978-80-7201-779-9.

Žaloudíková, V. 2006. <http://finance.idnes.cz>. http://finance.idnes.cz/rizeni-rizik-ceske-firmy-v-ohrozeni-db5-/podnikani.aspx?c=A060713_142853_firmy_rady_zal. [Online] 2006. [Citace: 20. 2 2013.]

Data byla čerpána z Českého statistického úřadu, České Národní banky, Portálu veřejných zakázek, Ministerstva průmyslu a obchodu.

Ke zpracování dat bylo využito MS Excel, programu STATISTICA a softwaru FAF.

Seznam obrázků

Obrázek 1 - Očekávaná ztráta a VaR	25
Obrázek 2 - Kontinuum nebezpečí a rizika	29
Obrázek 3 - Mapa rizik.....	41
Obrázek 4 - Stavební firma a její činnosti.....	74

Seznam tabulek

Tabulka 1- Interní rizikové faktory	17
Tabulka 2 - Externí rizikové faktory	18
Tabulka 3 - Přehled finančních rizik peněžních ústavů	20
Tabulka 4 - Doporučené metody snižování rizika	44
Tabulka 5 -Podíl stavebnictví na HDP dle národních účtů (%)	47
Tabulka 6 - Klasifikace korelace rizik	49
Tabulka 7 - Index stavební produkce - první difference, tempo růstu	76
Tabulka 8 - Rozdíl mezi korporátním a projektovým financováním	78
Tabulka 9 - Korelační matice SR a VZ.....	83
Tabulka 10 - Státní rozpočet	83
Tabulka 11 - Testování veličin HDP a VZ.....	86
Tabulka 12 - Teploty	91
Tabulka 13 - Histogramy a testové kritérium u faktorů ovlivňujících zaměstnanost	93
Tabulka 14 - Korelační matice (zaměstnanost, teploty, srážky)	93
Tabulka 15 - Přepočet koeficientů u ukazatele teploty	94
Tabulka 16 - Přehled počtu a výše jistiny hypotečních úvěrů.....	97
Tabulka 17 - Výnosy stavebnictví.....	101
Tabulka 18 - Přidaná hodnota dle velikosti podniků.....	102
Tabulka 19 - Likvidita stavebnictví	104
Tabulka 20 - Struktura úročeného kapitálu	105
Tabulka 21 - Počet bankrotujících stavebních podniků	109
Tabulka 22 - Horizontální analýza 2008, 2014	118
Tabulka 23 - Škály pro hodnocení	119
Tabulka 24 - Hodnocení finančních ukazatelů.....	120
Tabulka 25 - Horizontální analýza 2008, 2014, XY, s.r.o.	126
Tabulka 26 - Hodnocení finančním ukazatelů, XY, s.r.o.....	127

Tabulka 27 - Katalog rizik - struktura.....	129
Tabulka 28 - Stupnice hodnocení - katalog.....	131
Tabulka 29 – Riziko č. 1	132
Tabulka 30 - Riziko č. 2.....	135
Tabulka 31 – Riziko č. 3	138
Tabulka 32 – Riziko 4	140
Tabulka 33 – Riziko č. 5	143
Tabulka 34 – Riziko č. 6	146
Tabulka 35 – Riziko č. 7	148
Tabulka 36 – Riziko č. 8	150
Tabulka 37 – Riziko č. 9	152
Tabulka 38 – Riziko č. 10	154
Tabulka 39 – Riziko č. 11	156
Tabulka 40 – Riziko č. 12	158
Tabulka 41 – Riziko č. 13	160
Tabulka 42 – Riziko č. 14	162
Tabulka 43 - Korelační matice - rizikové faktory	165
Tabulka 44 - Návrhy opatření	168
Tabulka 45 - Ověření vlivu krize na rizikové faktory	173
Tabulka 46 - Rizikové a pozitivní faktory Metrostav, a.s. 2004 - 2005.....	198
Tabulka 47 - Rizikové a pozitivní faktory Metrostav, a.s. 2006 - 2007.....	199
Tabulka 48 - Rizikové a pozitivní faktory Metrostav, a.s. 2008 - 2009.....	200
Tabulka 49 - Rizikové a pozitivní faktory Metrostav, a.s. 2010 - 2011.....	201
Tabulka 50 - Rizikové a pozitivní faktory Metrostav, a.s. 2012 - 2013.....	202
Tabulka 51 - Rizikové a pozitivní faktory Metrostav, a.s. 2014.....	203
Tabulka 52 - Rizikové a pozitivní faktory XY, s.r.o. 2005 – 2006.....	204
Tabulka 53 - Rizikové a pozitivní faktory XY, s.r.o. 2007 – 2008.....	205
Tabulka 54 - Rizikové a pozitivní faktory XY, s.r.o. 2009 - 2010	206
Tabulka 55 - Rizikové a pozitivní faktory XY, s.r.o. 2011 – 2012.....	207
Tabulka 56 - Rizikové a pozitivní faktory XY, s.r.o. 2013 – 2014.....	208
Tabulka 57 - Výkazy Metrostav, a.s.	209
Tabulka 58 - Výkazy XY, s.r.o.	216
Tabulka 59 - Karta účtu (část) pro výpočet ukazatele Odchylka dotace.....	223
Tabulka 60 - Ukazatel Dotace.....	223

Tabulka 61 - Dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů – Stavební dokumentace	224
Tabulka 62 - Dvouvýběrový párový f-test - Náklady na opravy	224
Tabulka 63 - Dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů – Náklady na opravy	225
Tabulka 64 - Dvouvýběrový párový f-test Odchylka PR.....	225
Tabulka 65 - Dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů – Odchylka PR	226
Tabulka 66 - Dvouvýběrový F-test pro rozptyl – Odchylka dotace.....	226
Tabulka 67 - Dvouvýběrový t-test se nerovností rozptylů – Odchylka dotace	226
Tabulka 68 - Dvouvýběrový F-test pro rozptyl – Odchylka NZ.....	227
Tabulka 69 - Dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů - Odchylku NZ.....	227
Tabulka 70 - Hodnoty t - statistiky pro test o existenci korelačního koeficientu	227
Tabulka 71 - Hodnoty t - statistiky pro test o existenci korelačního koeficientu	228
Tabulka 72 - Výsledky testů a existenci korelačního koeficientu.....	228

Seznam grafů

Graf 1 - Důvod pro řízení rizik v ČR	30
Graf 2 - Nejčastěji řízená rizika podniků v ČR.....	31
Graf 3 - Vývoj stavebních prací	67
Graf 4 - Procentní podíly jednotlivých prací 2000 - 2015	67
Graf 5 - Index stavební produkce pozemního a inženýrského stavitelství.....	68
Graf 6 – Vývoj počtu stavebních zakázek 2010- 2015	69
Graf 7 – Objem zakázek 2010 -2015	69
Graf 8 - Vývoj indexů v roce 2015	70
Graf 9 – Ukazatele vývoje stavebnictví 2000 - 2015	71
Graf 10 - Index stavební produkce - mezinárodní porovnání	72
Graf 11 – Vývoj stavební produkce a míry inflace v procentech.....	81
Graf 12 -Vývoj hodnoty veřejných zakázek a příjmů a výdajů státního rozpočtu.....	82
Graf 13 - Nezaměstnanost	84
Graf 14 - Indexy vývoje HDP, VZ a stavební produkce	85
Graf 15 – Vývoj HDP a stavební produkce.....	85
Graf 16 - Vývoj hodnoty VZ 1999-2015	87
Graf 17 - Vývoj hrubých mezd ve stavebnictví a ČR a inflace.....	89
Graf 18 - Zaměstnanost ve stavebnictví.....	90

Graf 19 - Srážky	91
Graf 20- Vývoj zaměstnanosti v závislosti na teplotách a srážkách	92
Graf 21 - Počet stavebních povolení a zaměstnanost.....	95
Graf 22 - Hodnota stavebních povolení a jejich počet	95
Graf 23 - Stavební povolení – členění.....	96
Graf 24 - Vývoj stavební produkce a úrokové sazby PRIBOR.....	96
Graf 25 - Státní podpora hypotečních úvěrů	98
Graf 26 - Jistina hypotečních úvěrů - občané.....	98
Graf 27 - Podíl hypotečních úvěrů na výstavbu bytových budov	99
Graf 28 - Průměrná mzda v Kč podle velikosti společností.....	102
Graf 29 – Ekonomické ukazatele stavebnictví (Rok 2008 = 100%).....	103
Graf 30 – Spread ROE - re	103
Graf 31 – Produkční síla.....	104
Graf 32 – Počet nových zakázek v tuzemsku.....	109
Graf 33 - Rentabilita tržeb - Metrostav, a.s.	114
Graf 34 - Rentabilita aktiv.....	114
Graf 35 - Likvidita.....	115
Graf 36 - Ukazatele aktivity, Metrostav, a.s.	116
Graf 37 - Finanční struktura	117
Graf 38- Změna ukazatelů 2008,2014.....	118
Graf 39 - Rentabilita tržeb, XY, s.r.o.	121
Graf 40 - Rentabilita aktiv, XY, s.r.o.	122
Graf 41 – Likvidita, XY, s.r.o.	122
Graf 42 - Ukazatele aktivity, XY, s.r.o.	123
Graf 43 - Podíl zadluženosti, XY, s.r.o.	124
Graf 44 – Struktura kapitálu XY, s.r.o.	125
Graf 45- Změna ukazatelů 2008,2014, XY, s.r.o.	126
Graf 46 - Odchylka Dotace	134
Graf 47 - Zpožděné projekty	136
Graf 48 - Důvody zpoždění projektů.....	137
Graf 49 - Náklady na opravy u projektů včetně členění	137
Graf 50 – Členění pohledávek.....	139
Graf 51 – Úroky z prodlení vůči finančnímu úřadu z DPH	142
Graf 52 - Úroky a sankce z prodlení nezaplacené.....	145

Graf 53 – Smluvní úroky a penále zaplacené.....	145
Graf 54 - Vývoj vícenákladů zakázek v rámci ukazatele Odchylka NZ.....	147
Graf 55 – Náklady zpožděných projektů.....	149
Graf 56 - Predikce tržeb	151
Graf 59 - Náklady na opravy 2005 - 2014	155
Graf 58 – Odchylka NVZ.....	157
Graf 59 - Náklady na přesuny	159
Graf 60 - Mzdové náklady	163

Přílohy

Příloha 1 – Klasifikace CZ-NACE

<ul style="list-style-type: none">• 43.34-Sklenářské, malířské a natěračské práce• 43.34.1-Sklenářské práce• 43.34.2-Malířské a natěračské práce• 43.39-Ostatní kompletační a dokončovací práce• 43.91-Pokrývačské práce• 43.99-Ostatní specializované stavební činnosti j. n.• 43.99.1-Montáž a demontáž lešení a bednění• 43.99.9-Jiné specializované stavební činnosti j. n.• 42.11-Výstavba silnic a dálnic• 42.12-Výstavba železnic a podzemních drah• 42.13-Výstavba mostů a tunelů• 42.21-Výstavba inženýrských sítí pro kapaliny a plyny• 42.21.1-Výstavba inženýrských sítí pro kapaliny• 42.21.2-Výstavba inženýrských sítí pro plyny	<ul style="list-style-type: none">• 42.22-Výstavba inženýrských sítí pro elektřinu a telekomunikace• 42.91-Výstavba vodních děl• 42.99-Výstavba ostatních staveb j. n.• 43.11-Demolice• 43.12-Příprava stavenišť• 43.13-Průzkumné vrtné práce• 43.21-Elektrické instalace• 43.22-Instalace vody, odpadu, plynu, topení a klimatizace• 43.29-Ostatní stavební instalace• 43.31-Omítkářské práce• 43.32-Truhlářské práce• 43.33-Obkládání stěn a pokládání podlahových krytin• 41.10-Developerská činnost• 41.20-Výstavba bytových a nebytových budov• 41.20.1-Výstavba bytových budov• 41.20.2-Výstavba nebytových budov
--	--

Příloha 2 - Pojmy stavebnictví

Index stavební produkce (ISP) je základní ukazatel konjunkturální statistiky stavebnictví. Při jeho výpočtu se vychází z vývoje stavebních prací ZSV přeceněných do stálých cen. Index je primárně počítán jako měsíční bazický index, v současné době k průměrnému měsíci roku 2010. Od bazických indexů jsou dále odvozeny indexy meziroční a případné kumulace v čase (čtvrtletní, pololetní, roční kumulace). Je publikován za celou populaci podniků s převažující stavební činností. (ČSÚ, 2013)

Stavební produkce představuje stavební práce prováděné podniky s převažující stavební činností. (ČSÚ, 2013)

Stavební práce jsou zejména práce na výstavbě, přestavbě, rozšíření, obnově, opravách a údržbě stálých i dočasných budov a staveb. Zahrnují i montážní práce stavebních konstrukcí a hodnotu zabudovaného materiálu a konstrukcí. (ČSÚ, 2013)

Pozemní stavitelství – do těchto staveb jsou zahrnuty činnosti, při kterých dochází k výstavbě nových bytových a nebytových budov, či jejich změny a úpravy.

Inženýrské stavitelství – do těchto staveb jsou zahrnuty výstavby a změny na dopravních stavbách, vedeních (elektrické, telekomunikační, potrubní), dále sem patří stavby pro průmyslové potřeby a ostatní inženýrská díla.

Stavební práce „S“ vyjadřují celkovou hodnotu vlastních výkonů ze stavební činnosti vykazující jednotky (včetně zabudovaných materiálů) provedenou na základě smlouvy o dodávce pro konečného uživatele (stavebníka) včetně hodnoty eventuálních poddodávek stavebních prací přijatých od jiných dodavatelských organizací pro splnění dané smlouvy o dodávce pro konečného uživatele. (**Nepatří sem** poddodávky stavebních prací vykazující jednotky pro jiné dodavatele ani dodávky stavebních prací realizované mezi závodovými jednotkami vykazující jednotky). Objem skutečně provedených prací se uvádí ve fakturovaných hodnotách (hodnota výkonů, která byla provedena, ale ještě nezúčtována, se stanoví odhadem) bez daně z přidané hodnoty. Stavební práce se člení na S v tuzemsku a S v zahraničí. (ČSÚ, 2013)

Stavebním povolením se rozumí celkový počet stavebních povolení, stavebních ohlášení, staveb povolených na podkladě veřejnoprávní smlouvy a staveb ve zkráceném stavebním řízení autorizovaným inspektorem, které byly ve smyslu zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, vydány a evidovány příslušným stavebním úřadem. (ČSÚ, 2013)

Byty zahájené jsou od roku 2006 byty v těch domech, jejichž výstavba byla ve sledovaném období povolena na základě vydaného stavebního povolení a od roku 2007 na základě vydaného stavebního povolení nebo stavebního ohlášení, a to bez ohledu na to, zda tyto byty byly ve sledovaném období dokončeny či nikoliv. Za dům je pro účely této definice považován rodinný dům, bytový dům, nástavba, vestavba nebo přístavba k oběma uvedeným domům, dům s pečovatelskou službou a domov-penzion, nebytový objekt (služební byty - zpravidla mimo bytové objekty) a jakýkoliv nebytový prostor, jehož adaptací vznikne nový byt. (ČSÚ, 2013)

Byty dokončené jsou byty, na které ve smyslu zákona č. 183/2006 Sb. (Stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, byl příslušným stavebním úřadem do konce sledovaného období podle § 122 vystaven kolaudační souhlas. (ČSÚ, 2013)

Příloha 3 - Zaměstnanost ve stavebnictví

Rok	2000				2001				2002				2003			
	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q
Stavebnictví zaměstnanost (v tisících)	262,9	275,5	278,6	273,6	255,3	268,1	273,9	271,1	239,6	249,4	254,3	252,2	238,7	251,4	257,1	255,1
První diference (v tisících)	-	12,6	3,1	-5,0	-18,3	12,8	5,8	-2,8	-31,5	9,8	4,9	-2,1	-13,5	12,7	5,7	-2,0
Tempo růstu v %	-	4,8%	1,1%	-1,8%	-6,7%	5,0%	2,2%	-1,0%	-11,6%	4,1%	2,0%	-0,8%	-5,4%	5,3%	2,3%	-0,8%
Rok	2004				2005				2006				2007			
	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q
Stavebnictví zaměstnanost (v tisících)	240,9	258,8	263,7	259,0	249,0	265,5	270,2	266,1	250,7	264,7	269,5	266,5	258,0	267,1	271,6	269,7
První diference (v tisících)	-14,2	17,9	4,9	-4,7	-10,0	16,5	4,7	-4,1	-15,4	14,0	4,8	-3,0	-8,5	9,1	4,5	-1,9
Tempo růstu v %	-5,6%	7,4%	1,9%	-1,8%	-3,9%	6,6%	1,8%	-1,5%	-5,8%	5,6%	1,8%	-1,1%	-3,2%	3,5%	1,7%	-0,7%
Rok	2008				2009				2010				2011			
	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q
Stavebnictví zaměstnanost (v tisících)	260,1	268,7	271,7	269,0	257,0	264,8	265,5	259,1	246,9	256,7	260,5	255,0	230,4	243,3	244,9	239,8
První diference (v tisících)	-9,6	8,6	3,0	-2,7	-12,0	7,8	0,7	-6,4	-12,2	9,8	3,8	-5,5	-24,6	12,9	1,6	-5,1
Tempo růstu v %	-3,6%	3,3%	1,1%	-1,0%	-4,5%	3,0%	0,3%	-2,4%	-4,7%	4,0%	1,5%	-2,1%	-9,6%	5,6%	0,7%	-2,1%
Rok	2012				2013				2014				2015			
	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q
Stavebnictví zaměstnanost (v tisících)	223,7	237,8	238,9	231,9	211,7	219,8	219,5	213,8	201,2	212,2	214,0	212,7	199,0	209,9	212,9	211,5
První diference (v tisících)	-16,1	14,1	1,1	-7,0	-20,2	8,1	-0,3	-5,7	-12,6	11,0	1,8	-1,3	-13,7	10,9	3,0	-1,4
Tempo růstu v %	-6,7%	6,3%	0,5%	-2,9%	-8,7%	3,8%	-0,1%	-2,6%	-5,9%	5,5%	0,8%	-0,6%	-6,4%	5,5%	1,4%	-0,7%

Příloha 4 – Zpoždění projektů

Rok	Měsíc	Počet projektů	Projekty zpožděné	Rok	Měsíc	Počet projektů	Projekty zpožděné
2005	Leden	1	0	2008	Leden	2	0
	Únor	1	1		Únor	4	0
	Březen	4	1		Březen	5	2
	Duben	6	2		Duben	6	0
	Květen	6	0		Květen	6	2
	Červen	6	1		Červen	5	1
	Červenec	7	2		Červenec	5	3
	Srpen	7	1		Srpen	4	0
	Září	5	1		Září	4	2
	Říjen	4	1		Říjen	5	2
	Listopad	2	0		Listopad	2	0
	Prosinec	1	1		Prosinec	1	0
2006	Leden	1	0	2009	Leden	1	0
	Únor	2	1		Únor	1	0
	Březen	1	0		Březen	3	0
	Duben	3	1		Duben	4	1
	Květen	4	1		Květen	2	1
	Červen	5	2		Červen	3	1
	Červenec	7	0		Červenec	5	1
	Srpen	7	2		Srpen	4	1
	Září	1	0		Září	2	0
	Říjen	5	1		Říjen	1	0
	Listopad	4	1		Listopad	1	0
	Prosinec	1	0		Prosinec	0	0
2007	Leden	1	0	2010	Leden	1	0
	Únor	3	1		Únor	3	1
	Březen	4	0		Březen	3	0
	Duben	5	0		Duben	4	1
	Květen	7	2		Květen	5	1
	Červen	6	1		Červen	6	2
	Červenec	6	2		Červenec	4	1
	Srpen	5	1		Srpen	5	2
	Září	4	2		Září	3	1
	Říjen	3	1		Říjen	2	0
	Listopad	3	0		Listopad	1	0
	Prosinec	2	1		Prosinec	0	0

Rok	Měsíc	Počet projektů	Projekty zpožděné	Rok	Měsíc	Počet projektů	Projekty zpožděné																
2011	Leden	1	1	2014	Leden	1	0																
	Únor	2	1		Únor	2	0																
	Březen	4	0		Březen	4	1																
	Duben	6	2		Duben	5	1																
	Květen	4	1		Květen	6	2																
	Červen	5	2		Červen	6	1																
	Červenec	5	1		Červenec	6	2																
	Srpen	5	1		Srpen	5	1																
	Září	4	1		Září	4	0																
	Říjen	2	0		Říjen	2	0																
	Listopad	2	0		Listopad	3	0																
	Prosinec	1	1		Prosinec	2	1																
	2012	Leden	1		0	<table><tr><td>Celkem:</td><td>420</td><td>95</td></tr></table>	Celkem:	420	95	<table><tr><th>Důvod zpoždění</th><th>Počet projektů</th><th>Pravděpodobnost vzniku zpoždění</th></tr><tr><td>Počasí</td><td>46</td><td>11%</td></tr><tr><td>Logistika</td><td>19</td><td>5%</td></tr><tr><td>Dokumentace</td><td>30</td><td>7%</td></tr><tr><td></td><td>95</td><td></td></tr></table>	Důvod zpoždění	Počet projektů	Pravděpodobnost vzniku zpoždění	Počasí	46	11%	Logistika	19	5%	Dokumentace	30	7%	
Celkem:		420	95																				
Důvod zpoždění		Počet projektů	Pravděpodobnost vzniku zpoždění																				
Počasí		46	11%																				
Logistika		19	5%																				
Dokumentace		30	7%																				
		95																					
Únor		1	1																				
Březen		3	0																				
Duben		5	2																				
Květen		2	1																				
Červen		6	2																				
Červenec		5	1																				
Srpen	5	2																					
Září	4	0																					
Říjen	3	1																					
Listopad	2	0																					
Prosinec	1	0																					
2013	Leden	2	0																				
	Únor	3	1																				
	Březen	3	0																				
	Duben	4	1																				
	Květen	4	1																				
	Červen	5	1																				
	Červenec	5	0																				
	Srpen	6	2																				
	Září	4	1																				
	Říjen	3	0																				
	Listopad	2	0																				
	Prosinec	1	1																				

Příloha 5 – Rizikové a pozitivní faktory Metrostav, a.s.

Tabulka 46 - Rizikové a pozitivní faktory Metrostav, a.s. 2004 - 2005

RIZIKOVÉ FAKTORY			POZITIVNÍ FAKTORY		
2004					
Silné:			Silné:		
Osobní nákl. <přidaná hodn.	NE	1 288 397	ROA z provozního CF > 10%	NE	9,7%
Záporné provozní CF	NE	974 237	Podíl. VI. Kapitálu > 40%	NE	22%
Záporná vlastní kapitál	NE	2 346 223	Celková likvidita > 140%	NE	117%
Celková likvidita < 80%	NE	117%	Spl. Závazků z OS < 40 dnů	NE	116 dnů
Spl. Závazků z OS > 120 dnů	NE	116 dnů	Spl. Kr. závazků < 60 dnů	NE	130 dnů
Slabé:			Slabé:		
Ztráta jako výsledek hosp.	NE	454 730	ROA z provozního CF 5%-10%	ANO	9,7%
Celková likvidita 80 - 100%	NE	117%	ROS z provozního CF > 5%	ANO	5,4%
Běžná likvidita < 70%	NE	109%	Celková likvidita 120 – 140%	NE	117%
Spl. Závazků z OS 90 – 120 dnů	ANO	116 dnů	Spl. Závazků z OS 40 – 70 dnů	NE	116 dnů
Podíl. VI. Kapitálu 0 - 10%	NE	22%	VK + rezervy + záv. skup. > 30% aktiv	NE	29%
Finanční zadl. > 40% aktiv	NE	2%	Finanční zadluž. < 20% aktiv	ANO	2%
Záv. za soc. a zdrav > 2 měs.	NE	1,4	Pozem. A stavby > 20% aktiv	NE	8%
2005					
Silné:			Silné:		
Osobní nákl. <přidaná hodn.	NE	1 265 982	ROA z provozního CF > 10%	NE	8,3%
Záporné provozní CF	NE	936 642	Podíl. VI. Kapitálu > 40%	NE	24%
Záporná vlastní kapitál	NE	2 833 587	Celková likvidita > 140%	NE	114%
Celková likvidita < 80%	NE	114%	Spl. Závazků z OS < 40 dnů	NE	107 dnů
Spl. Závazků z OS > 120 dnů	NE	107 dnů	Spl. Kr. závazků < 60 dnů	NE	109 dnů
Slabé:			Slabé:		
Ztráta jako výsledek hosp.	NE	703 589	ROA z provozního CF 5%-10%	ANO	8,3%
Celková likvidita 80 - 100%	NE	114%	ROS z provozního CF > 5%	NE	4,5%
Běžná likvidita < 70%	NE	106%	Celková likvidita 120 – 140%	NE	114%
Spl. Závazků z OS 90 – 120 dnů	ANO	107 dnů	Spl. Závazků z OS 40 – 70 dnů	NE	107 dnů
Podíl. VI. Kapitálu 0 - 10%	NE	24%	VK + rezervy + záv. skup. > 30% aktiv	ANO	31%
Finanční zadl. > 40% aktiv	NE	2%	Finanční zadluž. < 20% aktiv	ANO	2%
Záv. za soc. a zdrav > 2 měs.	NE	1,3	Pozem. A stavby > 20% aktiv	NE	7%

Zdroj: Vlastní zpracování dat s využitím FAF.

Tabulka 47 - Rizikové a pozitivní faktory Metrostav, a.s. 2006 - 2007

RIZIKOVÉ FAKTORY			POZITIVNÍ FAKTORY		
2006					
Silné:			Silné:		
Osobní nákl. <přidaná hodn.	NE	1 342 057	ROA z provozního CF > 10%	NE	8,2%
Záporné provozní CF	NE	1 155 134	Podíl. Vl. Kapitálu > 40%	NE	25%
Záporná vlastní kapitál	NE	3 696 091	Celková likvidita > 140%	NE	119%
Celková likvidita < 80%	NE	119%	Spl. Závazků z OS < 40 dnů	NE	130 dnů
Spl. Závazků z OS > 120 dnů	ANO	130 dnů	Spl. Kr. závazků < 60 dnů	NE	132 dnů
Slabé:			Slabé:		
Ztráta jako výsledek hosp.	NE	1 084 135	ROA z provozního CF 5%-10%	ANO	8,2%
Celková likvidita 80 - 100%	NE	119%	ROS z provozního CF > 5%	ANO	5,3%
Běžná likvidita < 70%	NE	104%	Celková likvidita 120 – 140%	NE	119%
Spl. Závazků z OS 90 – 120 dnů	NE	130 dnů	Spl. Závazků z OS 40 – 70 dnů	NE	130 dnů
Podíl. Vl. Kapitálu 0 - 10%	NE	25%	VK + rezervy + záv. skup. > 30% aktiv	ANO	33%
Finanční zadl. > 40% aktiv	NE	1%	Finanční zadluž. < 20% aktiv	ANO	1%
Záv. za soc. a zdrav > 2 měs.	NE	1,2	Pozem. A stavby > 20% aktiv	NE	7%
2007					
Silné:			Silné:		
Osobní nákl. <přidaná hodn.	NE	1 162 261	ROA z provozního CF > 10%	NE	8,0%
Záporné provozní CF	NE	1 135 221	Podíl. Vl. Kapitálu > 40%	NE	27%
Záporná vlastní kapitál	NE	3 903 248	Celková likvidita > 140%	NE	130%
Celková likvidita < 80%	NE	130%	Spl. Závazků z OS < 40 dnů	NE	119 dnů
Spl. Závazků z OS > 120 dnů	NE	119 dnů	Spl. Kr. závazků < 60 dnů	NE	120 dnů
Slabé:			Slabé:		
Ztráta jako výsledek hosp.	NE	816 050	ROA z provozního CF 5%-10%	ANO	8,0%
Celková likvidita 80 - 100%	NE	130%	ROS z provozního CF > 5%	ANO	5,2%
Běžná likvidita < 70%	NE	117%	Celková likvidita 120 – 140%	ANO	130%
Spl. Závazků z OS 90 – 120 dnů	ANO	119 dnů	Spl. Závazků z OS 40 – 70 dnů	NE	119 dnů
Podíl. Vl. Kapitálu 0 - 10%	NE	27%	VK + rezervy + záv. skup. > 30% aktiv	ANO	35%
Finanční zadl. > 40% aktiv	NE	0%	Finanční zadluž. < 20% aktiv	ANO	0%
Záv. za soc. a zdrav > 2 měs.	NE	1,2	Pozem. A stavby > 20% aktiv	NE	7%

Zdroj: Vlastní zpracování dat s využitím FAF.

Tabulka 48 - Rizikové a pozitivní faktory Metrostav, a.s. 2008 - 2009

RIZIKOVÉ FAKTORY			POZITIVNÍ FAKTORY		
2008					
Silné:			Silné:		
Osobní nákl. <přidaná hodn.	NE	1 060 778	ROA z provozního CF > 10%	NE	7,1%
Záporné provozní CF	NE	1 103 311	Podíl. Vl. Kapitálu > 40%	NE	29%
Záporná vlastní kapitál	NE	4 660 460	Celková likvidita > 140%	NE	138%
Celková likvidita < 80%	NE	138%	Spl. Závazků z OS < 40 dnů	NE	126 dnů
Spl. Závazků z OS > 120 dnů	ANO	126 dnů	Spl. Kr. závazků < 60 dnů	NE	122 dnů
Slabé:			Slabé:		
Ztráta jako výsledek hosp.	NE	811 871	ROA z provozního CF 5%-10%	ANO	7,1%
Celková likvidita 80 - 100%	NE	138%	ROS z provozního CF > 5%	NE	4,8%
Běžná likvidita < 70%	NE	133%	Celková likvidita 120 – 140%	ANO	138%
Spl. Závazků z OS 90 – 120 dnů	NE	126 dnů	Spl. Závazků z OS 40 – 70 dnů	NE	126 dnů
Podíl. Vl. Kapitálu 0 - 10%	NE	29%	VK + rezervy + záv. skup. > 30% aktiv	ANO	37%
Finanční zadl. > 40% aktiv	NE	0%	Finanční zadluž. < 20% aktiv	ANO	0%
Záv. za soc. a zdrav > 2 měs.	NE	1,2	Pozem. A stavby > 20% aktiv	NE	6%
2009					
Silné:			Silné:		
Osobní nákl. <přidaná hodn.	NE	1 524 659	ROA z provozního CF > 10%	NE	7,3%
Záporné provozní CF	NE	1 168 572	Podíl. Vl. Kapitálu > 40%	NE	31%
Záporná vlastní kapitál	NE	5 145 682	Celková likvidita > 140%	ANO	149%
Celková likvidita < 80%	NE	149%	Spl. Závazků z OS < 40 dnů	NE	122 dnů
Spl. Závazků z OS > 120 dnů	ANO	122 dnů	Spl. Kr. závazků < 60 dnů	NE	126 dnů
Slabé:			Slabé:		
Ztráta jako výsledek hosp.	NE	718 603	ROA z provozního CF 5%-10%	ANO	7,3%
Celková likvidita 80 - 100%	NE	149%	ROS z provozního CF > 5%	ANO	5,3%
Běžná likvidita < 70%	NE	145%	Celková likvidita 120 – 140%	NE	149%
Spl. Závazků z OS 90 – 120 dnů	NE	122 dnů	Spl. Závazků z OS 40 – 70 dnů	NE	122 dnů
Podíl. Vl. Kapitálu 0 - 10%	NE	31%	VK + rezervy + záv. skup. > 30% aktiv	ANO	38%
Finanční zadl. > 40% aktiv	NE	0%	Finanční zadluž. < 20% aktiv	ANO	0%
Záv. za soc. a zdrav > 2 měs.	NE	1,2	Pozem. A stavby > 20% aktiv	NE	6%

Zdroj: Vlastní zpracování dat s využitím FAF.

Tabulka 49 - Rizikové a pozitivní faktory Metrostav, a.s. 2010 - 2011

RIZIKOVÉ FAKTORY			POZITIVNÍ FAKTORY		
2010					
Silné:			Silné:		
Osobní nákl. <přidaná hodn.	NE	1 807 862	ROA z provozního CF > 10%	NE	7,4%
Záporné provozní CF	NE	1 417 274	Podíl. Vl. Kapitálu > 40%	NE	28%
Záporná vlastní kapitál	NE	5 640 195	Celková likvidita > 140%	ANO	143%
Celková likvidita < 80%	NE	143%	Spl. Závazků z OS < 40 dnů	NE	178 dnů
Spl. Závazků z OS > 120 dnů	ANO	178 dnů	Spl. Kr. závazků < 60 dnů	NE	173 dnů
Slabé:			Slabé:		
Ztráta jako výsledek hosp.	NE	714 210	ROA z provozního CF 5%-10%	ANO	7,4%
Celková likvidita 80 - 100%	NE	143%	ROS z provozního CF > 5%	ANO	6,7%
Běžná likvidita < 70%	NE	142%	Celková likvidita 120 – 140%	NE	143%
Spl. Závazků z OS 90 – 120 dnů	NE	178 dnů	Spl. Závazků z OS 40 – 70 dnů	NE	178 dnů
Podíl. Vl. Kapitálu 0 - 10%	NE	28%	VK + rezervy + záv. skup. > 30% aktiv	ANO	35%
Finanční zadl. > 40% aktiv	NE	0%	Finanční zadluž. < 20% aktiv	ANO	0%
Záv. za soc. a zdrav > 2 měs.	NE	1,4	Pozem. A stavby > 20% aktiv	NE	0%
2011					
Silné:			Silné:		
Osobní nákl. <přidaná hodn.	NE	1 649 737	ROA z provozního CF > 10%	NE	6,7%
Záporné provozní CF	NE	1 297 319	Podíl. Vl. Kapitálu > 40%	NE	31%
Záporná vlastní kapitál	NE	6 202 444	Celková likvidita > 140%	ANO	160%
Celková likvidita < 80%	NE	160%	Spl. Závazků z OS < 40 dnů	NE	156 dnů
Spl. Závazků z OS > 120 dnů	ANO	156 dnů	Spl. Kr. závazků < 60 dnů	NE	150 dnů
Slabé:			Slabé:		
Ztráta jako výsledek hosp.	NE	704 454	ROA z provozního CF 5%-10%	ANO	6,7%
Celková likvidita 80 - 100%	NE	160%	ROS z provozního CF > 5%	ANO	6,0%
Běžná likvidita < 70%	NE	158%	Celková likvidita 120 – 140%	NE	160%
Spl. Závazků z OS 90 – 120 dnů	NE	156 dnů	Spl. Závazků z OS 40 – 70 dnů	NE	156 dnů
Podíl. Vl. Kapitálu 0 - 10%	NE	31%	VK + rezervy + záv. skup. > 30% aktiv	ANO	39%
Finanční zadl. > 40% aktiv	NE	0%	Finanční zadluž. < 20% aktiv	ANO	0%
Záv. za soc. a zdrav > 2 měs.	NE	1,3	Pozem. A stavby > 20% aktiv	NE	0%

Zdroj: Vlastní zpracování dat s využitím FAF.

Tabulka 50 - Rizikové a pozitivní faktory Metrostav, a.s. 2012 - 2013

RIZIKOVÉ FAKTORY			POZITIVNÍ FAKTORY		
2012					
Silné:			Silné:		
Osobní nákl. <přidaná hodn.	NE	1 373 346	ROA z provozního CF > 10%	NE	6,3%
Záporné provozní CF	NE	1 200 294	Podíl. VI. Kapitálu > 40%	NE	31%
Záporná vlastní kapitál	NE	6 282 068	Celková likvidita > 140%	ANO	173%
Celková likvidita < 80%	NE	173%	Spl. Závazků z OS < 40 dnů	NE	145 dnů
Spl. Závazků z OS > 120 dnů	ANO	145 dnů	Spl. Kr. závazků < 60 dnů	NE	141 dnů
Slabé:			Slabé:		
Ztráta jako výsledek hosp.	NE	288 578	ROA z provozního CF 5%-10%	ANO	6,3%
Celková likvidita 80 - 100%	NE	173%	ROS z provozního CF > 5%	ANO	5,8%
Běžná likvidita < 70%	NE	168%	Celková likvidita 120 – 140%	NE	173%
Spl. Závazků z OS 90 – 120 dnů	NE	145 dnů	Spl. Závazků z OS 40 – 70 dnů	NE	145 dnů
Podíl. VI. Kapitálu 0 - 10%	NE	31%	VK + rezervy + záv. skup. > 30% aktiv	ANO	37%
Finanční zadl. > 40% aktiv	NE	0%	Finanční zadluž. < 20% aktiv	ANO	0%
Záv. za soc. a zdrav > 2 měs.	NE	1,6	Pozem. A stavby > 20% aktiv	NE	0%
2013					
Silné:			Silné:		
Osobní nákl. <přidaná hodn.	NE	1 670 500	ROA z provozního CF > 10%	NE	7,1%
Záporné provozní CF	NE	1 433 717	Podíl. VI. Kapitálu > 40%	NE	28%
Záporná vlastní kapitál	NE	6 054 393	Celková likvidita > 140%	ANO	151%
Celková likvidita < 80%	NE	151%	Spl. Závazků z OS < 40 dnů	NE	165 dnů
Spl. Závazků z OS > 120 dnů	ANO	165 dnů	Spl. Kr. závazků < 60 dnů	NE	164 dnů
Slabé:			Slabé:		
Ztráta jako výsledek hosp.	NE	286 666	ROA z provozního CF 5%-10%	ANO	7,1%
Celková likvidita 80 - 100%	NE	151%	ROS z provozního CF > 5%	ANO	7,0%
Běžná likvidita < 70%	NE	137%	Celková likvidita 120 – 140%	NE	151%
Spl. Závazků z OS 90 – 120 dnů	NE	165 dnů	Spl. Závazků z OS 40 – 70 dnů	NE	165 dnů
Podíl. VI. Kapitálu 0 - 10%	NE	28%	VK + rezervy + záv. skup. > 30% aktiv	ANO	34%
Finanční zadl. > 40% aktiv	NE	0%	Finanční zadluž. < 20% aktiv	ANO	0%
Záv. za soc. a zdrav > 2 měs.	NE	1,5	Pozem. A stavby > 20% aktiv	NE	0%

Zdroj: Vlastní zpracování dat s využitím FAF.

Tabulka 51 - Rizikové a pozitivní faktory Metrostav, a.s. 2014

RIZIKOVÉ FAKTORY			POZITIVNÍ FAKTORY		
2014					
Silné:			Silné:		
Osobní nákl. <přidaná hodn.	NE	506 541	ROA z provozního CF > 10%	NE	1,1%
Záporné provozní CF	NE	210 759	Podíl. Vl. Kapitálu > 40%	NE	32%
Záporná vlastní kapitál	NE	6 347 601	Celková likvidita > 140%	ANO	168%
Celková likvidita < 80%	NE	168%	Spl. Závazků z OS < 40 dnů	NE	134 dnů
Spl. Závazků z OS > 120 dnů	ANO	134 dnů	Spl. Kr. závazků < 60 dnů	NE	139 dnů
Slabé:			Slabé:		
Ztráta jako výsledek hosp.	NE	453 012	ROA z provozního CF 5%-10%	NE	1,1%
Celková likvidita 80 - 100%	NE	168%	ROS z provozního CF > 5%	NE	1,0%
Běžná likvidita < 70%	NE	161%	Celková likvidita 120 – 140%	NE	168%
Spl. Závazků z OS 90 – 120 dnů	NE	134 dnů	Spl. Závazků z OS 40 – 70 dnů	NE	134 dnů
Podíl. Vl. Kapitálu 0 - 10%	NE	32%	VK + rezervy + záv. skup. > 30% aktiv	ANO	36%
Finanční zadl. > 40% aktiv	NE	0%	Finanční zadluž. < 20% aktiv	ANO	0%
Záv. za soc. a zdrav > 2 měs.	NE	1,4	Pozem. A stavby > 20% aktiv	NE	0%

Zdroj: Vlastní zpracování dat s využitím FAF.

Příloha 6 - Rizikové a pozitivní faktory XY, s.r.o.

Tabulka 52 - Rizikové a pozitivní faktory XY, s.r.o. 2005 – 2006

RIZIKOVÉ FAKTORY			POZITIVNÍ FAKTORY		
2005					
Silné:			Silné:		
Osobní nákl. <přidaná hodn.	NE	757	ROA z provozního CF > 10%	NE	9,79%
Záporné provozní CF	NE	1 009	Podíl. VI. Kapitálu > 40%	NE	16%
Záporná vlastní kapitál	NE	1 611	Celková likvidita > 140%	NE	109%
Celková likvidita < 80%	NE	109%	Spl. Závazků z OS < 40 dnů	NE	83 dnů
Spl. Závazků z OS > 120 dnů	NE	83 dnů	Spl. Kr. závazků < 60 dnů	NE	81 dnů
Slabé:			Slabé:		
Ztráta jako výsledek hosp.	NE	883	ROA z provozního CF 5%-10%	ANO	9,79%
Celková likvidita 80 - 100%	NE	109%	ROS z provozního CF > 5%	NE	3,14%
Běžná likvidita < 70%	ANO	31%	Celková likvidita 120 – 140%	NE	109%
Spl. Závazků z OS 90 – 120 dnů	NE	83 dnů	Spl. Závazků z OS 40 – 70 dnů	NE	83 dnů
Podíl. VI. Kapitálu 0 - 10%	NE	16%	VK + rezervy + záv. skup. > 30% aktiv	NE	26%
Finanční zadl. > 40% aktiv	NE	5%	Finanční zadluž. < 20% aktiv	ANO	5%
Záv. za soc. a zdrav > 2 měs.	NE	1,9	Pozem. A stavby > 20% aktiv	NE	0%
2006					
Silné:			Silné:		
Osobní nákl. <přidaná hodn.	NE	1 886	ROA z provozního CF > 10%	ANO	11,63%
Záporné provozní CF	NE	1 324	Podíl. VI. Kapitálu > 40%	NE	22%
Záporná vlastní kapitál	NE	2 501	Celková likvidita > 140%	ANO	144%
Celková likvidita < 80%	NE	144%	Spl. Závazků z OS < 40 dnů	NE	41
Spl. Závazků z OS > 120 dnů	NE	41	Spl. Kr. závazků < 60 dnů	ANO	42
Slabé:			Slabé:		
Ztráta jako výsledek hosp.	NE	1 122	ROA z provozního CF 5%-10%	NE	11,63%
Celková likvidita 80 - 100%	NE	144%	ROS z provozního CF > 5%	NE	2,71%
Běžná likvidita < 70%	ANO	55%	Celková likvidita 120 – 140%	NE	144%
Spl. Závazků z OS 90 – 120 dnů	NE	41	Spl. Závazků z OS 40 – 70 dnů	ANO	41
Podíl. VI. Kapitálu 0 - 10%	NE	22%	VK + rezervy + záv. skup. > 30% aktiv	ANO	31%
Finanční zadl. > 40% aktiv	NE	21%	Finanční zadluž. < 20% aktiv	NE	21%
Záv. za soc. a zdrav > 2 měs.	NE	1,6	Pozem. A stavby > 20% aktiv	NE	0%

Zdroj: Vlastní zpracování dat s využitím FAF.

Tabulka 53 - Rizikové a pozitivní faktory XY, s.r.o. 2007 – 2008

RIZIKOVÉ FAKTORY			POZITIVNÍ FAKTORY		
2007					
Silné:			Silné:		
Osobní nákl. <přidaná hodn.	NE	8 223	ROA z provozního CF > 10%	ANO	18,83%
Záporné provozní CF	NE	5 467	Podíl. Vl. Kapitálu > 40%	NE	27%
Záporná vlastní kapitál	NE	7 816	Celková likvidita > 140%	NE	118%
Celková likvidita < 80%	NE	118%	Spl. Závazků z OS < 40 dnů	ANO	37 dnů
Spl. Závazků z OS > 120 dnů	NE	37 dnů	Spl. Kr. závazků < 60 dnů	ANO	42 dnů
Slabé:			Slabé:		
Ztráta jako výsledek hosp.	NE	5 315	ROA z provozního CF 5%-10%	NE	18,83%
Celková likvidita 80 - 100%	NE	118%	ROS z provozního CF > 5%	ANO	5,07%
Běžná likvidita < 70%	NE	79%	Celková likvidita 120 – 140%	NE	118%
Spl. Závazků z OS 90 – 120 dnů	NE	37 dnů	Spl. Závazků z OS 40 – 70 dnů	NE	37 dnů
Podíl. Vl. Kapitálu 0 - 10%	NE	27%	VK + rezervy + záv. skup. > 30% aktiv	ANO	31%
Finanční zadl. > 40% aktiv	NE	30%	Finanční zadluž. < 20% aktiv	NE	30%
Záv. za soc. a zdrav > 2 měs.	NE	1,9	Pozem. A stavby > 20% aktiv	NE	0%
2008					
Silné:			Silné:		
Osobní nákl. <přidaná hodn.	NE	4 340	ROA z provozního CF > 10%	ANO	15,59%
Záporné provozní CF	NE	4 051	Podíl. Vl. Kapitálu > 40%	ANO	46%
Záporná vlastní kapitál	NE	11 867	Celková likvidita > 140%	ANO	197%
Celková likvidita < 80%	NE	197%	Spl. Závazků z OS < 40 dnů	NE	42 dnů
Spl. Závazků z OS > 120 dnů	NE	42 dnů	Spl. Kr. závazků < 60 dnů	ANO	42 dnů
Slabé:			Slabé:		
Ztráta jako výsledek hosp.	NE	4 051	ROA z provozního CF 5%-10%	NE	15,59%
Celková likvidita 80 - 100%	NE	197%	ROS z provozního CF > 5%	ANO	5,27%
Běžná likvidita < 70%	NE	102%	Celková likvidita 120 – 140%	NE	197%
Spl. Závazků z OS 90 – 120 dnů	NE	42 dnů	Spl. Závazků z OS 40 – 70 dnů	ANO	42 dnů
Podíl. Vl. Kapitálu 0 - 10%	NE	46%	VK + rezervy + záv. skup. > 30% aktiv	ANO	50%
Finanční zadl. > 40% aktiv	NE	18%	Finanční zadluž. < 20% aktiv	ANO	18%
Záv. za soc. a zdrav > 2 měs.	NE	1,5	Pozem. A stavby > 20% aktiv	NE	0%

Zdroj: Vlastní zpracování dat s využitím FAF.

Tabulka 54 - Rizikové a pozitivní faktory XY, s.r.o. 2009 - 2010

RIZIKOVÉ FAKTORY			POZITIVNÍ FAKTORY		
2009					
Silné:			Silné:		
Osobní nákl. <přidaná hodn.	NE	1 620	ROA z provozního CF > 10%	NE	5,50%
Záporné provozní CF	NE	1 088	Podíl. Vl. Kapitálu > 40%	ANO	53%
Záporná vlastní kapitál	NE	11 753	Celková likvidita > 140%	ANO	351%
Celková likvidita < 80%	NE	351%	Spl. Závazků z OS < 40 dnů	ANO	8 dnů
Spl. Závazků z OS > 120 dnů	NE	8 dnů	Spl. Kr. závazků < 60 dnů	ANO	9 dnů
Slabé:			Slabé:		
Ztráta jako výsledek hosp.	NE	1 012	ROA z provozního CF 5%-10%	ANO	5,50%
Celková likvidita 80 - 100%	NE	351%	ROS z provozního CF > 5%	NE	2,08%
Běžná likvidita < 70%	NE	166%	Celková likvidita 120 – 140%	NE	351%
Spl. Závazků z OS 90 – 120 dnů	NE	8 dnů	Spl. Závazků z OS 40 – 70 dnů	NE	8 dnů
Podíl. Vl. Kapitálu 0 - 10%	NE	53%	VK + rezervy + záv. skup. > 30% aktiv	ANO	53%
Finanční zadl. > 40% aktiv	NE	18%	Finanční zadluž. < 20% aktiv	ANO	18%
Záv. za soc. a zdrav > 2 měs.	NE	1,3	Pozem. A stavby > 20% aktiv	NE	0%
2010					
Silné:			Silné:		
Osobní nákl. <přidaná hodn.	NE	2 476	ROA z provozního CF > 10%	ANO	11,09%
Záporné provozní CF	NE	2 626	Podíl. Vl. Kapitálu > 40%	ANO	54%
Záporná vlastní kapitál	NE	14 053	Celková likvidita > 140%	ANO	303%
Celková likvidita < 80%	NE	303%	Spl. Závazků z OS < 40 dnů	ANO	30 dnů
Spl. Závazků z OS > 120 dnů	NE	30 dnů	Spl. Kr. závazků < 60 dnů	ANO	31 dnů
Slabé:			Slabé:		
Ztráta jako výsledek hosp.	NE	2 566	ROA z provozního CF 5%-10%	NE	11,09%
Celková likvidita 80 - 100%	NE	303%	ROS z provozního CF > 5%	NE	4,95%
Běžná likvidita < 70%	NE	169%	Celková likvidita 120 – 140%	NE	303%
Spl. Závazků z OS 90 – 120 dnů	NE	30 dnů	Spl. Závazků z OS 40 – 70 dnů	NE	30 dnů
Podíl. Vl. Kapitálu 0 - 10%	NE	54%	VK + rezervy + záv. skup. > 30% aktiv	ANO	54%
Finanční zadl. > 40% aktiv	NE	11%	Finanční zadluž. < 20% aktiv	ANO	11%
Záv. za soc. a zdrav > 2 měs.	NE	1,4	Pozem. A stavby > 20% aktiv	NE	0%

Zdroj: Vlastní zpracování dat s využitím FAF.

Tabulka 55 - Rizikové a pozitivní faktory XY, s.r.o. 2011 – 2012

RIZIKOVÉ FAKTORY			POZITIVNÍ FAKTORY		
2011					
Silné:			Silné:		
Osobní nákl. <přidaná hodn.	NE	2 139	ROA z provozního CF > 10%	NE	6,59%
Záporné provozní CF	NE	1 565	Podíl. Vl. Kapitálu > 40%	ANO	63%
Záporná vlastní kapitál	NE	14 855	Celková likvidita > 140%	ANO	286%
Celková likvidita < 80%	NE	286%	Spl. Závazků z OS < 40 dnů	ANO	27 dnů
Spl. Závazků z OS > 120 dnů	NE	27 dnů	Spl. Kr. závazků < 60 dnů	ANO	28 dnů
Slabé:			Slabé:		
Ztráta jako výsledek hosp.	NE	1 354	ROA z provozního CF 5%-10%	ANO	6,59%
Celková likvidita 80 - 100%	NE	286%	ROS z provozního CF > 5%	NE	2,68%
Běžná likvidita < 70%	NE	137%	Celková likvidita 120 – 140%	NE	286%
Spl. Závazků z OS 90 – 120 dnů	NE	27 dnů	Spl. Závazků z OS 40 – 70 dnů	NE	27 dnů
Podíl. Vl. Kapitálu 0 - 10%	NE	63%	VK + rezervy + záv. skup. > 30% aktiv	ANO	63%
Finanční zadl. > 40% aktiv	NE	16%	Finanční zadluž. < 20% aktiv	ANO	16%
Záv. za soc. a zdrav > 2 měs.	NE	1,4	Pozem. A stavby > 20% aktiv	NE	0%
2012					
Silné:			Silné:		
Osobní nákl. <přidaná hodn.	NE	1 010	ROA z provozního CF > 10%	NE	3,27%
Záporné provozní CF	NE	720	Podíl. Vl. Kapitálu > 40%	ANO	70%
Záporná vlastní kapitál	NE	15 385	Celková likvidita > 140%	ANO	374%
Celková likvidita < 80%	NE	374%	Spl. Závazků z OS < 40 dnů	ANO	9 dnů
Spl. Závazků z OS > 120 dnů	NE	9 dnů	Spl. Kr. závazků < 60 dnů	ANO	10 dnů
Slabé:			Slabé:		
Ztráta jako výsledek hosp.	NE	530	ROA z provozního CF 5%-10%	NE	3,27%
Celková likvidita 80 - 100%	NE	374%	ROS z provozního CF > 5%	NE	1,23%
Běžná likvidita < 70%	NE	168%	Celková likvidita 120 – 140%	NE	374%
Spl. Závazků z OS 90 – 120 dnů	NE	9 dnů	Spl. Závazků z OS 40 – 70 dnů	NE	9 dnů
Podíl. Vl. Kapitálu 0 - 10%	NE	70%	VK + rezervy + záv. skup. > 30% aktiv	ANO	70%
Finanční zadl. > 40% aktiv	NE	19%	Finanční zadluž. < 20% aktiv	ANO	19%
Záv. za soc. a zdrav > 2 měs.	NE	1,3	Pozem. A stavby > 20% aktiv	NE	0%

Zdroj: Vlastní zpracování dat s využitím FAF.

Tabulka 56 - Rizikové a pozitivní faktory XY, s.r.o. 2013 – 2014

RIZIKOVÉ FAKTORY			POZITIVNÍ FAKTORY		
2013					
Silné:			Silné:		
Osobní nákl. <přidaná hodn.	NE	1 647	ROA z provozního CF > 10%	NE	5,94%
Záporné provozní CF	NE	1 492	Podíl. Vl. Kapitálu > 40%	ANO	66%
Záporná vlastní kapitál	NE	16 541	Celková likvidita > 140%	ANO	316%
Celková likvidita < 80%	NE	316%	Spl. Závazků z OS < 40 dnů	ANO	38 dnů
Spl. Závazků z OS > 120 dnů	NE	38 dnů	Spl. Kr. závazků < 60 dnů	ANO	37 dnů
Slabé:			Slabé:		
Ztráta jako výsledek hosp.	NE	1 283	ROA z provozního CF 5%-10%	ANO	5,94%
Celková likvidita 80 - 100%	NE	316%	ROS z provozního CF > 5%	NE	3,13%
Běžná likvidita < 70%	NE	122%	Celková likvidita 120 – 140%	NE	316%
Spl. Závazků z OS 90 – 120 dnů	NE	38 dnů	Spl. Závazků z OS 40 – 70 dnů	NE	38 dnů
Podíl. Vl. Kapitálu 0 - 10%	NE	66%	VK + rezervy + záv. skup. > 30% aktiv	ANO	66%
Finanční zadl. > 40% aktiv	NE	12%	Finanční zadluž. < 20% aktiv	ANO	12%
Záv. za soc. a zdrav > 2 měs.	NE	1,3	Pozem. A stavby > 20% aktiv	NE	0%
2014					
Silné:			Silné:		
Osobní nákl. <přidaná hodn.	NE	1 549	ROA z provozního CF > 10%	NE	4,82%
Záporné provozní CF	NE	1 147	Podíl. Vl. Kapitálu > 40%	ANO	72%
Záporná vlastní kapitál	NE	17 219	Celková likvidita > 140%	ANO	407%
Celková likvidita < 80%	NE	407%	Spl. Závazků z OS < 40 dnů	ANO	10 dnů
Spl. Závazků z OS > 120 dnů	NE	10 dnů	Spl. Kr. závazků < 60 dnů	ANO	12 dnů
Slabé:			Slabé:		
Ztráta jako výsledek hosp.	NE	948	ROA z provozního CF 5%-10%	NE	4,82%
Celková likvidita 80 - 100%	NE	407%	ROS z provozního CF > 5%	NE	2,06%
Běžná likvidita < 70%	NE	104%	Celková likvidita 120 – 140%	NE	407%
Spl. Závazků z OS 90 – 120 dnů	NE	10 dnů	Spl. Závazků z OS 40 – 70 dnů	NE	10 dnů
Podíl. Vl. Kapitálu 0 - 10%	NE	72%	VK + rezervy + záv. skup. > 30% aktiv	ANO	72%
Finanční zadl. > 40% aktiv	NE	17%	Finanční zadluž. < 20% aktiv	ANO	17%
Záv. za soc. a zdrav > 2 měs.	NE	1,4	Pozem. A stavby > 20% aktiv	NE	0%

Zdroj: Vlastní zpracování dat s využitím FAF.

Příloha 7 – Rozvaha a Výsledovka Metrostav a.s.

Tabulka 57 - Výkazy Metrostav, a.s.

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
AKTIVA											
Pohledávky za upsaný základní kapitál											
Dlouhodobý majetek	2 639 154	3 556 195	3 604 487	3 542 146	3 929 694	4 111 652	4 318 598	4 386 859	4 237 125	3 964 711	4 976 125
Dlouhodobý nehmotný majetek	14 905	13 973	10 178	11 121	11 310	15 754	15 957	11 690	10 681	11 885	7 125
Zřizovací výdaje											
Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje											
Software	5 516	11 331	9 390	9 074	6 445	8 801	14 514	10 024	9 861	9 189	7 125
Ocenitelná práva											
Goodwill											
Jiný dlouhodobý nehmotný majetek	1 277	672	424	330	235	141	47	700	558	415	
Nedokončený dl. nehmotný majetek	8 112	1 970	364	1 717	4 630	6 812	1 396	966	262	2 281	
Zálohy na dlouhodobý nehm. majetek											
Dlouhodobý hmotný majetek	1 344 559	1 552 591	1 477 379	1 392 107	1 331 575	1 214 145	614 290	685 410	297 724	269 048	772 125
Pozemky	88 304	91 545	121 898	123 722	131 991	115 584	10 665	299	299	299	
Stavby	681 654	752 895	799 494	809 913	780 225	778 079	38 545	8 698	8 342	7 986	7 125
Samost. movité věci a soubory mov. věcí	463 362	429 517	399 985	320 642	301 263	216 535	200 364	564 471	225 606	191 397	191 397
Pěstitelské celky trvalých porostů											
Základní stádo a tažná zvířata											
Jiný dlouhodobý hmotný majetek	59 152	102 631	100 153	112 301	97 251	83 817	101 897	92 758	56 249	43 284	28 125
Nedokončený dl. hmotný majetek	36 229	124 013	31 585	23 394	17 629	20 130	52 547	15 184	7 228	26 082	273 125
Poskytnuté zálohy na hmotný majetek	15 858	51 990	24 264	2 135	3 216		210 272	4 000			271 125
Oceňovací rozdíl k nabytému majetku											
Dlouhodobý finanční majetek	1 279 690	1 989 631	2 116 930	2 138 918	2 586 809	2 881 753	3 688 351	3 689 759	3 928 720	3 683 778	4 196 125
Podíly v ovládaných a řízených osobách	903 567	952 594	1 065 627	1 064 976	1 350 575	1 722 211	2 590 686	2 558 897	3 086 843	3 380 656	3 873 125
Podíly v jednotkách pod podst. vlivem	41 640	1 031 061	1 044 754	1 063 877	1 194 935	1 154 154	1 094 068	1 125 780	838 926	300 115	20 125

Ostatní dlouhodobé CP a podíly	332 483	5 500	5 500	5 500	5 500	2 950	2 950	2 950	2 950	2 950	302
Půjčky a úvěry - ovlád. a říz. os, pod. vliv											
Jiný dlouhodobý finanční majetek											
Pořizovaný finanční majetek		476	1 049	4 565	2 799	2 438	647	2 132	1	57	
Poskytnuté zálohy na dl. fin. majetek	2 000				33 000						
Oběžná aktiva	7 332 355	7 728 782	10 366 352	10 440 911	11 467 443	11 797 000	14 721 792	14 684 990	14 701 309	15 874 467	13 837
Zásoby	464 217	483 561	1 126 137	872 204	348 521	287 600	115 790	194 630	324 222	1 281 125	498
Materiál	108 757	261 509	216 080	122 306	127 206	65 090	56 949	40 432	36 006	180 342	123
Nedokončená výroba a polotovary	354 853	220 732	644 132	488 337	189 973	222 153	45 309	142 906	275 656	1 095 341	374
Výrobky											
Zvířata											
Zboží			255 089	254 708	25 181		13 511	11 255	11 255	4 769	
Poskytnuté zálohy na zásoby	607	1 320	10 836	6 853	6 161	357	21	37	1 305	673	
Dlouhodobé pohledávky	560 283	892 192	1 260 950	1 413 629	1 325 483	979 113	1 407 391	1 321 569	1 533 446	2 116 694	1 595
Dlouhodobé pohledávky z obch. vztahů	402 987	737 422	1 100 213	1 259 228	1 135 055	694 580	957 366	738 096	1 055 826	1 172 337	1 073
Pohledávky - ovládající a řídicí osoba	2 150	1 550					100 240	125 000	16 535	504 656	
Pohledávky - podstatný vliv											
Pohledávky za společníky, čl. družstva			3 600	4 542	8 543	5 005	21 750	21 472	17 237	5 778	5
Dlouhodobé poskytnuté zálohy				5 044	10 920	66 851	176	208	182		
Dohadné účty aktivní dlouhodobé											
Jiné pohledávky dlouhodobé	24 423	12 308	663	600	542	542	542				
Odložená daňová pohledávka	130 723	140 912	156 474	144 215	170 423	212 135	327 317	436 793	443 666	433 923	514
Krátkodobé pohledávky	3 853 758	4 906 212	5 748 935	5 282 554	5 713 473	5 473 765	5 436 371	7 244 348	7 813 500	8 208 210	6 542
Pohledávky z obchodních vztahů	3 324 681	3 571 993	5 130 937	4 781 727	5 093 441	4 435 209	4 016 873	5 874 770	6 262 643	6 715 240	4 204
Pohledávky - ovládající a řídicí osoba	158 500	191 686	30 400	10 000	38 000	276 053	505 936	604 081	837 612	610 467	1 481
Pohledávky - podstatný vliv	2 100				12 500	12 500	14 433	1 933			
Pohledávky za společníky, čl. družstva	18 483	113 917	90 475	27 602	65 179	197 361	116 880	103 069	144 230	169 197	121
Sociální zabezpečení a zdr. pojištění											
Stát - daňové pohledávky	61 554	259 784	208 284	148 762	159 973	102 644	268 599	459 138	181 613	133 519	277

Krátkodobé poskytnuté zálohy	213 730	129 108	247 216	209 874	149 023	116 176	136 939	60 452	292 766	445 945	244 000
Dohadné účty aktivní	1 443	20 113	1 523	10 454	165 141	240 654	342 643	115 170	76 897	133 842	48 000
Jiné pohledávky	73 267	619 611	40 100	94 135	30 216	93 168	34 068	25 735	17 739		163 000
Finanční majetek	2 454 097	1 446 817	2 230 330	2 872 524	4 079 966	5 056 522	7 762 240	5 924 443	5 030 141	4 268 438	5 201 000
Peníze	530	1 207	833	806	714	1 238	820	1 094	835	1 261	1 000
Účty v bankách	311 503	85 116	273 552	342 824	639 624	736 601	3 023 630	4 729 542	4 299 505	3 689 926	5 110 000
Krátkodobý cenné papíry a podíly	2 142 064	1 360 494	1 955 945	2 528 894	3 439 628	4 318 683	4 737 790	1 193 807	729 801	577 251	89 000
Pořizovaný krátkodobý finanční majetek											
Časové rozlišení	89 992	61 939	65 747	124 068	138 639	203 868	202 688	178 978	259 894	294 907	172 000
Náklady příštích období	55 738	37 703	44 091	72 799	133 753	180 024	196 853	164 571	227 018	273 935	164 000
Komplexní náklady příštích období				399	424	282	141				8 000
Příjmy příštích období	34 254	24 236	21 656	50 870	4 462	23 562	5 694	14 407	32 876	20 972	
AKTIVA CELKEM	10 061 501	11 346 916	14 036 586	14 107 125	15 535 776	16 112 520	19 243 078	19 250 827	19 198 328	20 134 085	18 987 000
PASIVA											
Vlastní kapitál	2 346 223	2 833 587	3 696 091	3 903 248	4 660 460	5 145 682	5 640 195	6 202 444	6 282 068	6 054 393	6 347 000
Základní kapitál	790 667	790 667	790 667	790 667	790 667	790 667	790 667	790 667	790 667	790 667	790 000
Základní kapitál	790 667	790 667	790 667	790 667	790 667	790 667	790 667	790 667	790 667	790 667	790 000
Vlastní akcie a vlastní obchodní podíly											
Změny základního kapitálu											
Kapitálové fondy	39 605	31 446	63 265	105 105	229 540	173 897	128 578	164 455	138 024	77 770	86 000
Emisní ážio											
Ostatní kapitálové fondy									250	250	
Oceň. rozdíly z přecenění majetku a záv.	39 605	31 446	63 265	105 105	229 540	173 897	128 578	164 455	137 774	77 520	86 000
Oceň. rozdíly z přecenění při přeměnách											
Rozdíly z přeměn obchodních korporací											
Rozdíly z ocenění při přem. obch. korp.											
Rezervní fondy a ostatní fondy ze zisku	136 744	159 481	159 481	159 481	159 481	159 481	159 481	159 481	159 481	159 481	159 000
Zákonný rezervní fond / Nedělitelný fond	136 744	159 481	159 481	159 481	159 481	159 481	159 481	159 481	159 481	159 481	159 000

Statutární a ostatní fondy												
Výsledek hospodaření minulých let	924 477	1 148 404	1 598 543	2 031 945	2 668 901	3 303 034	3 847 259	4 383 387	4 905 318	4 739 809	4 857	
Nerozdělený zisk minulých let	924 477	1 148 404	1 598 543	2 031 945	2 668 901	3 303 034	3 847 259	4 383 387	4 905 318	4 739 809	4 857	
Neuhrazená ztráta minulých let												
Jiný výsledek hosp. minulých let												
Výsledek hospodaření běž. období	454 730	703 589	1 084 135	816 050	811 871	718 603	714 210	704 454	288 578	286 666	453	
Zálohy na výplatu podílu na zisku (-)												
Cizí zdroje	7 551 197	8 143 989	10 028 921	9 692 903	10 381 320	10 405 147	13 088 507	12 287 568	12 130 814	13 344 214	11 657	
Rezervy	827 658	943 684	960 330	986 351	1 069 185	1 351 391	1 923 354	2 162 101	1 932 827	1 958 769	2 219	
Rezervy podle zvl. právních předpisů	177 013	95 569	65 666	30 027	43 523	64 622	87 353	242 900	350 897	333 181	216	
Rezerva na důchody a podobné závazky												
Rezerva na daň z příjmů		33 898	33 104			22 062	87 236					
Ostatní rezervy	650 645	814 217	861 560	956 324	1 025 662	1 264 707	1 748 765	1 919 201	1 581 930	1 625 588	2 003	
Dlouhodobé závazky	760 144	1 094 904	1 334 549	1 762 793	1 974 552	1 778 601	1 877 747	1 768 147	2 570 212	2 302 023	2 149	
Závazky z obchodních vztahů	759 694	1 094 904	1 334 549	1 626 760	1 767 338	1 622 662	1 822 691	1 733 703	2 191 090	2 290 901	2 080	
Závazky - ovládající a řídicí osoba												
Závazky - podstatný vliv												
Závazky ke společníkům, čl. družstva				3 233	5 244	6 941	8 454	10 430	29 780	11 122	8	
Dlouhodobé přijaté zálohy				132 800	200 000	147 166	46 049	23 461	347 936		60	
Vydané dluhopisy												
Dlouhodobé směnky k úhradě												
Dohadné účty pasivní - dlouhodobé												
Jiné závazky dlouhodobé	450				1 970	1 832	553	553	1 406			
Odložený daňový závazek												
Krátkodobé závazky	5 723 395	5 925 401	7 614 042	6 883 759	7 337 583	7 275 155	9 287 406	8 357 320	7 627 775	9 083 422	7 288	
Závazky z obchodních vztahů	3 784 210	4 626 533	5 899 282	5 194 215	5 992 121	5 512 725	7 495 496	6 943 585	5 568 657	6 248 441	5 723	
Závazky - ovládající a řídicí osoba												
Závazky - podstatný vliv												
Závazky ke společníkům, čl. družstva	22 974	162 883	176 112	238 751	180 025	254 873	228 627	175 862	197 007	321 986	255	

Závazky k zaměstnancům	75 694	80 679	92 541	99 933	106 382	90 905	100 931	107 900	165 551	111 438	104 438
Závazky ze soc. zabezpečení a zdr. poj.	46 955	49 768	54 168	56 784	50 721	48 837	57 045	56 837	69 467	62 614	56 614
Stát - daňové závazky a dotace	164 687	18 051	20 063	21 173	18 490	16 580	18 759	18 790	29 563	19 291	22 291
Krátkodobé přijaté zálohy	823 747	321 961	511 684	368 632	226 224	526 372	358 376	289 848	241 446	390 510	587 510
Vydané dluhopisy											
Dohadné účty pasivní	801 485	656 397	841 743	868 594	759 566	777 881	1 026 310	749 477	1 353 268	1 913 186	528 186
Jiné závazky	3 643	9 129	18 449	35 677	4 054	46 982	1 862	15 021	2 816	15 956	10 956
Bankovní úvěry a výpomoci	240 000	180 000	120 000	60 000	0	0	0	0	0	0	
Bankovní úvěry dlouhodobé	180 000	120 000	60 000								
Bankovní úvěry krátkodobé	60 000	60 000	60 000	60 000							
Krátkodobé finanční výpomoci											
Časové rozlišení	164 081	369 340	311 574	510 974	493 996	561 691	514 376	760 815	785 446	735 478	982 478
Výdaje příštích období	117 093	162 981	218 928	185 268	165 411	100 017	199 468	216 018	313 221	425 183	577 183
Výnosy příštích období	46 988	206 359	92 646	325 706	328 585	461 674	314 908	544 797	472 225	310 295	404 295
PASIVA CELKEM	10 061 501	11 346 916	14 036 586	14 107 125	15 535 776	16 112 520	19 243 078	19 250 827	19 198 328	20 134 085	18 987 085
VÝSLEDOVKA											
Tržby za prodej zboží	704	552	503	56		16	1 843		65	29 500	34 500
Náklady na prodané zboží	688	499	499	55		12	1 831		62	33 699	40 699
Obchodní marže	16	53	4	1	0	4	12	0	3	-4 199	-5 199
Výkony	17 096 141	20 893 704	22 112 876	21 780 243	22 667 232	22 240 937	21 135 621	21 674 888	20 826 075	21 595 901	19 314 888
Tržby za prodej výrobků a služeb	18 106 286	20 786 110	21 723 646	21 980 435	22 777 798	22 169 089	21 238 855	21 491 000	20 656 063	20 545 227	20 263 063
Změna stavu zásob vlastní činnosti	-1 107 770	-133 784	325 268	-231 817	-146 382	26 166	-181 915	104 992	149 634	1 042 227	-1 040 227
Aktivace	97 625	241 378	63 962	31 625	35 816	45 682	78 681	78 896	20 378	8 447	91 378
Výkonová spotřeba	14 178 572	17 740 605	18 666 746	18 315 651	19 244 091	18 623 088	17 186 615	17 753 354	17 142 435	17 722 068	16 711 068
Spotřeba materiálu a energie	12 106 877	15 138 274	16 086 588	15 946 823	16 715 026	16 242 868	14 731 983	15 217 541	14 791 375	15 165 218	14 400 218
Služby	2 071 695	2 602 331	2 580 158	2 368 828	2 529 065	2 380 220	2 454 632	2 535 813	2 351 060	2 556 850	2 310 850
Přidaná hodnota	2 917 585	3 153 152	3 446 134	3 464 593	3 423 141	3 617 853	3 949 018	3 921 534	3 683 643	3 869 634	2 597 634
Osobní náklady	1 629 188	1 887 170	2 104 077	2 302 332	2 362 363	2 093 194	2 141 156	2 271 797	2 310 297	2 199 134	2 090 134

Mzdové náklady	1 176 205	1 357 956	1 516 199	1 661 472	1 752 969	1 537 163	1 559 781	1 654 328	1 703 976	1 594 545	1 533 140
Odměny členům org. spol. a družstva	8 160	8 160	7 900	7 980	7 920	8 040	8 795	9 120	9 120	9 120	14 000
Náklady na sociální zab. a zdravotní poj.	410 546	474 775	524 602	561 795	526 563	482 981	489 587	521 605	513 510	514 504	476 000
Sociální náklady	34 277	46 279	55 376	71 085	74 911	65 010	82 993	86 744	83 691	80 965	65 000
Daně a poplatky	13 810	16 401	21 080	22 352	15 886	20 947	14 304	16 321	21 809	42 859	43 000
Odpisy dl. nehm. a hmot. majetku	167 230	178 355	189 514	196 672	194 814	189 042	133 105	277 092	438 868	116 713	112 000
Tržby z prodeje dl. majetku a materiálu	143 349	269 300	509 401	201 543	103 494	162 944	124 474	96 847	168 649	123 578	175 000
Tržby z prodeje dlouhod. majetku	55 946	35 590	310 227	14 725	24 147	15 899	3 835	45 125	9 195	6 813	4 000
Tržby z prodeje materiálu	87 403	233 710	199 174	186 818	79 347	147 045	120 639	51 722	159 454	116 765	171 000
Zůstatková cena prod. majetku a mater.	111 093	247 486	304 011	184 900	75 208	150 034	107 126	88 344	144 873	104 711	155 000
Zůstatková cena prodaného majetku	47 018	26 316	123 222	8 241	5 588	3 948	1 633	39 322	4	284	1 000
Prodaný materiál	64 075	221 170	180 789	176 659	69 620	146 086	105 493	49 022	144 869	104 427	153 000
Změna stavu rezerv a opr. položek	457 686	74 161	81 466	126 628	133 098	314 920	586 735	384 447	-43 230	644 855	-270 000
Ostatní provozní výnosy	84 145	119 424	653 585	238 870	289 151	122 325	136 764	137 527	196 294	384 079	766 000
Ostatní provozní náklady	164 453	201 428	662 070	226 928	200 756	196 137	272 680	261 233	267 486	492 105	930 000
Převod provozních výnosů											
Převod provozních nákladů											
Provozní výsledek hospodaření	601 619	936 875	1 246 902	845 194	833 661	938 848	955 150	856 674	908 483	776 914	479 000
Tržby z prodeje CP a podílů	108 306		884		833	536 865	1 500		1 447	67 648	
Prodané cenné papíry a podíly	100 062		3 470		5 520	428 779	376		1 075	956 886	1 000
Výnosy z dlouhodobého fin. majetku	43 200	26 643	155 180	241 711	116 622	34 058	64 293	84 440	90 440	71 740	95 000
Výnosy z podílů v ovl. a říz. osobách	43 200	26 643	155 180	241 711	116 622	34 058	64 293	84 440	90 440	71 740	94 000
Výnosy z ostatních CP a podílů											
Výnosy z ostatního finančního majetku											
Výnosy z krátkodobého finan. majetku											
Náklady z finančního majetku				913							
Výnosy z přecenění CP a derivátů		13 251	4 387	7 375	8 363						
Náklady z přecenění CP a derivátů								7 598	760	676	
Rezervy a opr. položek ve fin. oblasti					-5 000	100 000	107 960	46 141	533 208	-506 969	

Výnosové úroky	30 101	32 677	29 927	35 914	75 008	45 768	42 453	43 464	43 717	24 734	23 717
Nákladové úroky	4 625	6 673	4 728	3 781	1 741	5 303	27 658	1 333	2	4 857	5 303
Ostatní finanční výnosy	29 506	39 496	70 278	51 611	112 113	52 904	86 764	39 576	24 209	42 414	45 020
Ostatní finanční náklady	37 905	60 010	102 222	113 991	120 044	125 385	106 993	112 055	72 773	63 043	90 020
Převod finančních výnosů											
Převod finančních nákladů											
Finanční výsledek hospodaření	68 521	45 384	150 236	217 926	190 634	10 128	-47 977	353	-448 005	-311 957	68 521
Daň z příjmů za běžnou činnost	215 410	278 670	313 003	247 070	212 424	230 373	192 963	152 573	171 900	178 291	94 000
-splatná	303 647	288 859	328 565	244 715	230 024	264 329	314 373	261 585	179 467	168 548	175 000
-odložená	-88 237	-10 189	-15 562	2 355	-17 600	-33 956	-121 410	-109 012	-7 567	9 743	-81 000
Výsledek hospodaření za běž. činnost	454 730	703 589	1 084 135	816 050	811 871	718 603	714 210	704 454	288 578	286 666	453 000
Mimořádné výnosy											
Mimořádné náklady											
Daň z příjmů z mimořádné činnosti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
- splatná											
- odložená											
Mimořádný výsledek hospodaření	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Převod podílu společníkům											
Výsledek hosp. za úč. období	454 730	703 589	1 084 135	816 050	811 871	718 603	714 210	704 454	288 578	286 666	453 000
Výsledek hospodaření před zdaněním	670 140	982 259	1 397 138	1 063 120	1 024 295	948 976	907 173	857 027	460 478	464 957	547 000

Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha 8 – Rozvaha a Výsledovka XY, s.r.o.

Tabulka 58 - Výkazy XY, s.r.o.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
AKTIVA										
Pohledávky za upsaný základní kapitál										
Dlouhodobý majetek	418	250	-33	50	2 828	2 752	331	214	310	218
Dlouhodobý nehmotný majetek	0	0	0	0	2 702	2 702	0	0	0	0
Zřizovací výdaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Software	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ocenitelná práva	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Goodwill	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jiný dlouhodobý nehmotný majetek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nedokončený dl. nehmotný majetek	0	0	0	0	2 702	2 702	0	0	0	0
Zálohy na dlouhodobý nehm. majetek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dlouhodobý hmotný majetek	418	250	-33	50	126	50	331	214	310	218
Pozemky	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stavby	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Samost. movité věci a soubory mov. věcí	418	250	-33	50	126	50	331	214	310	218
Pěstitelské celky trvalých porostů	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Základní stádo a tažná zvířata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jiný dlouhodobý hmotný majetek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nedokončený dl. hmotný majetek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Poskytnuté zálohy na hmotný majetek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oceňovací rozdíl k nabytému majetku	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dlouhodobý finanční majetek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Podíly v ovládaných a řízených osobách	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Podíly v jednotkách pod podst. vlivem	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ostatní dlouhodobé CP a podíly	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Půjčky a úvěry - ovlád. a říz. os, pod. vliv	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jiný dlouhodobý finanční majetek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pořizovaný finanční majetek										0
Poskytnuté zálohy na dl. fin. majetek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oběžná aktiva	9 718	11 026	28 699	25 727	16 890	20 829	23 191	21 701	24 609	23 412
Zásoby	5 538	6 614	7 873	12 460	8 884	9 185	12 128	11 922	15 090	17 460
Materiál	0	0	1	1	1	0	239	0	71	70
Nedokončená výroba a polotovary	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Výrobky	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zvířata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zboží	5 538	6 614	7 872	12 459	8 883	9 185	11 889	11 922	15 018	17 389
Poskytnuté zálohy na zásoby	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dlouhodobé pohledávky	2 005	299	5 061	0	0	0	0	0	0	1
Dlouhodobé pohledávky z obch. vztahů	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pohledávky - ovládající a řídící osoba	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pohledávky - podstatný vliv	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pohledávky za společníky, čl. družstva	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dlouhodobé poskytnuté zálohy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Dohadné účty aktivní dlouhodobé	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jiné pohledávky dlouhodobé	2 005	299	5 061	0	0	0	0	0	0	0
Odložená daňová pohledávka	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Krátkodobé pohledávky	2 119	3 136	11 900	10 171	5 234	7 308	8 433	6 433	8 653	5 250
Pohledávky z obchodních vztahů	1 738	2 767	11 419	8 722	3 833	6 938	8 349	5 235	8 229	4 938
Pohledávky - ovládající a řídící osoba	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pohledávky - podstatný vliv	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pohledávky za společníky, čl. družstva	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sociální zabezpečení a zdr. pojištění	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stát - daňové pohledávky	381	369	481	1 450	1 401	369	84	1 198	424	312
Krátkodobé poskytnuté zálohy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Dohadné účty aktivní	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jiné pohledávky	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Finanční majetek	56	977	3 864	3 096	2 771	4 336	2 630	3 346	865	702
Peníze	517	812	616	578	274	329	315	249	240	301
Účty v bankách	-460	165	3 249	2 518	2 497	4 008	2 315	3 097	625	401
Krátkodobý cenné papíry a podíly	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pořizovaný krátkodobý finanční majetek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Časové rozlišení	175	108	371	206	49	88	236	81	214	141
Náklady příštích období	87	54	186	103	24	44	118	40	107	134
Komplexní náklady příštích období	87	54	186	103	24	44	110	30	100	0
Příjmy příštích období	0	0	0	0	0	0	8	11	7	7
AKTIVA CELKEM	10 311	11 384	29 037	25 982	19 766	23 669	23 757	21 996	25 133	23 771
PASIVA										
Vlastní kapitál	1 611	2 501	7 816	11 867	11 753	14 053	14 855	15 385	16 541	17 219
Základní kapitál	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Základní kapitál	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Vlastní akcie a vlastní obchodní podíly	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Změny základního kapitálu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kapitálové fondy	0	0	0	0	186	186	186	186	186	186
Emisní ážio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ostatní kapitálové fondy	0	0	0	0	186	186	186	186	186	186
Oceň. rozdíly z přecenění majetku a záv.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oceň. rozdíly z přecenění při přeměnách	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rozdíly z přeměn obchodních korporací	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rozdíly z ocenění při přem. obch. korp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rezervní fondy a ostatní fondy ze zisku	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Zákonný rezervní fond / Nedělitelný fond	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Statutární a ostatní fondy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Výsledek hospodaření minulých let	508	1 159	2 281	7 596	10 334	11 081	13 094	14 449	14 852	15 864
Nerozdělený zisk minulých let	508	1 159	2 281	7 596	10 334	11 081	13 094	14 449	14 852	15 864
Neuhrazená ztráta minulých let	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jiný výsledek hosp. minulých let	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Výsledek hospodaření běž. období	883	1 122	5 315	4 051	1 013	2 566	1 354	530	1 283	948
Zálohy na výplatu podílu na zisku (-)										
Cizí zdroje	8 700	8 884	21 221	14 115	8 013	9 616	8 902	6 611	8 592	6 552
Rezervy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rezervy podle zvl. právních předpisů	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rezerva na důchody a podobné závazky	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rezerva na daň z příjmů	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ostatní rezervy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dlouhodobé závazky	1 082	1 064	1 074	1 074	3 195	2 739	802	802	802	803
Závazky z obchodních vztahů	0	0	0	0	3 195	2 739	802	802	802	802
Závazky - ovládající a řídící osoba	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Závazky - podstatný vliv	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Závazky ke společníkům, čl. družstva	1 082	1 064	1 074	1 074	0	0	0	0	0	0
Dlouhodobé přijaté zálohy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vydané dluhopisy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dlouhodobé směnky k úhradě	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dohadné účty pasivní - dlouhodobé	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Jiné závazky dlouhodobé	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Odložený daňový závazek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Krátkodobé závazky	7 098	5 466	11 577	8 382	1 310	4 388	4 384	1 599	4 798	1 757
Závazky z obchodních vztahů	6 993	5 209	10 067	8 039	1 090	3 978	3 992	1 303	4 524	1 451
Závazky - ovládající a řídící osoba	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Závazky - podstatný vliv	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Závazky ke společníkům, čl. družstva	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Závazky k zaměstnancům	44	44	66	133	132	135	174	169	162	178

Závazky ze soc. zabezpečení a zdr. poj.	42	29	57	82	69	78	93	89	84	96
Stát - daňové závazky a dotace	12	170	1 387	128	19	180	107	31	28	31
Krátkodobé přijaté zálohy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vydané dluhopisy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dohadné účty pasivní	8	13	0	0	0	18	19	6	0	1
Jiné závazky	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bankovní úvěry a výpomoci	520	2 354	8 570	4 659	3 508	2 490	3 716	4 210	2 992	3 992
Bankovní úvěry dlouhodobé	520	362	190	0	0	0	0	0	0	0
Bankovní úvěry krátkodobé	0	1 992	4 251	4 659	3 508	2 490	3 716	4 210	2 992	3 992
Krátkodobé finanční výpomoci	0	0	4 130	0	0	0	0	0	0	0
Časové rozlišení	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Výdaje příštích období										
Výnosy příštích období										
PASIVA CELKEM	10 311	11 384	29 037	25 982	19 766	23 669	23 757	21 996	25 133	23 771
VÝSLEDOVKA										
Tržby za prodej zboží	32 148	48 747	107 876	76 831	51 913	52 867	55 932	58 159	47 217	55 275
Náklady na prodané zboží	26 573	40 450	93 578	64 895	44 998	44 185	47 128	50 034	39 096	46 608
Obchodní marže	5 575	8 297	14 299	11 936	6 915	8 682	8 804	8 125	8 120	8 667
Výkony	73	20	36	95	308	221	2 559	472	520	413
Tržby za prodej výrobků a služeb	73	20	36	95	308	221	2 559	472	520	413
Změna stavu zásob vlastní činnosti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aktivace	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Výkonová spotřeba	3 702	5 473	4 563	5 288	2 912	3 695	5 915	4 083	3 811	4 059
Spotřeba materiálu a energie	398	909	726	668	290	859	901	750	463	691
Služby	3 304	4 564	3 836	4 620	2 622	2 836	5 014	3 334	3 348	3 368
Přidaná hodnota	1 946	2 845	9 772	6 743	4 311	5 207	5 448	4 514	4 829	5 022
Osobní náklady	1 116	959	1 549	2 853	2 692	2 732	3 309	3 505	3 187	3 472
Mzdové náklady	834	689	1 094	2 094	2 016	2 009	2 473	2 642	2 399	2 632

Odměny členům org. spol. a družstva	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Náklady na sociální zab. a zdravotní poj.	257	220	363	671	660	671	773	796	748	815
Sociální náklady	24	49	92	87	16	51	63	67	39	25
Daně a poplatky	8	5	5	2	10	28	13	11	10	9
Odpisy dl. nehm. a hmot. majetku	126	202	152	0	75	60	64	190	209	199
Tržby z prodeje dl. majetku a materiálu	0	0	0	0	0	0	0	28	4	9
Tržby z prodeje dlouhod. majetku	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tržby z prodeje materiálu	0	0	25	0	0	0	21 408	28	0	9
Zůstatková cena prod. majetku a mater.	0	0	25	17	0	0	0	0	0	8
Zůstatková cena prodaného majetku	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prodaný materiál	0	0	25	17	0	0	0	0	0	8
Změna stavu rezerv a opr. položek	0	0	0	0	0	0	147	0	0	0
Ostatní provozní výnosy	85	28	266	33	27	19	29	77	45	-30
Ostatní provozní náklady	7	233	192	126	108	82	40	79	38	69
Převod provozních výnosů	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Převod provozních nákladů	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Provozní výsledek hospodaření	775	1 474	8 115	3 779	1 453	2 326	1 905	834	1 434	1 243
Tržby z prodeje CP a podílů	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prodané cenné papíry a podíly	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Výnosy z dlouhodobého fin. majetku	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Výnosy z podílů v ovl. a říz. osobách	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Výnosy z ostatních CP a podílů	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Výnosy z ostatního finančního majetku	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Výnosy z krátkodobého finan. majetku	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Náklady z finančního majetku	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Výnosy z přecenění CP a derivátů	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Náklady z přecenění CP a derivátů	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rezervy a opr. položek ve fin. oblasti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Výnosové úroky	0	27	256	103	0	0	0	0	0	0

Nákladové úroky	11	189	1 009	460	231	109	88	134	105	127
Ostatní finanční výnosy	298	355	292	314	6	523	170	-10	354	16
Ostatní finanční náklady	106	147	588	134	232	175	281	160	400	182
Převod finančních výnosů	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Převod finančních nákladů	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Finanční výsledek hospodaření	181	46	-1 050	-177	-458	240	-199	-303	-152	-293
Daň z příjmů za běžnou činnost	0	458	1 775	0	0	0	352	0	0	0
-splatná	0	458	1 775	0	0	0	352	0	0	0
-odložená	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Výsledek hospodaření za běž. činnost	956	1 062	5 290	3 602	995	2 565	1 354	530	1 283	950
Mimořádné výnosy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mimořádné náklady	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Daň z příjmů z mimořádné činnosti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- splatná	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- odložená	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mimořádný výsledek hospodaření	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Převod podílu společníkům	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Výsledek hosp. za úč. období	956	1 062	5 290	3 602	995	2 565	1 354	530	1 283	950
Výsledek hospodaření před zdaněním	956	1 519	7 065	3 602	995	2 565	1 706	530	1 283	950

Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha 9 – Odchylka dotace - výpočty

Tabulka 59 - Karta účtu (část) pro výpočet ukazatele Odchylka dotace

číslo účtu	období	doklad	č.fa	datum	AU	MD	D
648700	2005-01	258554	347	31.01.05	347000	0,--	21.782,--
648700	2005-02	258606	347	28.02.05	347000	0,--	46.773,--
648700	2005-02	258633	347	28.02.05	347000	0,--	387.736,--
648700	2005-03	258664	347	31.03.05	347000	0,--	95.868,--
648700	2005-03	258671	347	31.03.05	347000	0,--	481.155,--
648700	2005-03	258687	347	31.03.05	347000	0,--	108.047,--
648700	2005-03	258688	347	31.03.05	347000	0,--	41.159,--
648700	2005-04	258838	347	30.04.05	347000	0,--	226.098,--
648700	2005-05	258932	346	31.05.05	346000	0,--	32.674,--
648700	2005-05	258956	347	31.05.05	347000	0,--	162.461,--
648700	2005-05	258957	347	31.05.05	347000	0,--	162.967,--
648700	2005-05	258973	346	31.05.05	346000	0,--	135.824,--
648700	2005-05	258973	346	31.05.05	346000	0,--	2.000,--
648700	2005-05	258973	346	31.05.05	346000	0,--	3.550,--
648700	2005-05	258973	346	31.05.05	346000	0,--	12.000,--
648700	2005-05	258973	346	31.05.05	388000	0,--	10.000,--
648700	2005-05	258973	346	31.05.05	346000	0,--	3.550,--
648700	2005-05	258973	346	31.05.05	346000	0,--	325,--
648700	2005-05	258973	346	31.05.05	388000	0,--	1.700,--
648700	2005-05	258973	346	31.05.05	346000	0,--	750,--
648700	2005-06	258997	346	30.06.05	346000	0,--	-518,40
648700	2005-06	259014	347	30.06.05	347000	0,--	12.981,--
648700	2005-06	259023	347	30.06.05	347000	0,--	84.447,--

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 60 - Ukazatel Dotace

Ukazatel Dotace v tis. Kč	Poskytnuté dotace v tis. Kč	Rok	Počet krácených dotací	Celkový počet účtovaných dotací
9 518	39 347	2005	14	32
25 190	70 113	2006	18	31
0	51 480	2007	0	30
0	111 992	2008	0	28
7 369	52 729	2009	10	27
9 567	86 575	2010	12	27
777	39 402	2011	6	28
11 656	24 058	2012	8	27
5 693	42 278	2013	6	27
29 622	45 261	2014	6	28
		Celkem:	80	285
			Pravděpodobnost 28 %	

Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha 10 - Testování hypotéz

Stavební dokumentace		
	<i>Před krizí</i>	<i>Po krizi</i>
Stř. hodnota	2	1,4
Rozptyl	1,142857143	0,488888889
Pozorování	8	10
Počet stupňů volnosti	7	9
F	2,337662	Přijímáme H0.
Hranice kritického oboru	F≤0,20733; F≥4,1970	

Tabulka 61 - Dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů – Stavební dokumentace

$\mu_1 = \mu_2$	$\mu_1 \neq \mu_2$	$\{t: t \geq t_{1-\alpha/2}^*\}$
-----------------	--------------------	------------------------------------

Stavební dokumentace		
	<i>Před krizí</i>	<i>Po krizi</i>
Stř. hodnota	2	1,4
Rozptyl	1,142857143	0,488888889
Pozorování	8	10
Společný rozptyl	0,775	
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Stupně volnosti	12	
t Stat	1,4368	Zamítáme H0.
Kritický obor	t ≥ 0,031997617	

Tabulka 62 - Dvouvýběrový párový f-test - Náklady na opravy

$\sigma_1^2 = \sigma_2^2$	$\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$	$\left\{ \begin{array}{l} F = \frac{s_1^2}{s_2^2} : F \leq F_{\alpha/2}(n_1 - 1, n_2 - 1); \\ F \geq F_{1-\alpha/2}(n_1 - 1, n_2 - 1) \end{array} \right\}$
---------------------------	------------------------------	---

Náklady na opravy		
	<i>Před krizí</i>	<i>Po krizi</i>
Stř. hodnota	6640,149797	7686,621918
Rozptyl	127244055	155313234,2
Pozorování	444	876
Počet stupňů volnosti	443	875
F	0,819273744	Zamítáme H0.
Hranice kritického oboru	F≤0,8488; F≥1,1731	

Tabulka 63 - Dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů – Náklady na opravy

$\mu_1 = \mu_2$	$\mu_1 \neq \mu_2$	$\{t: t \geq t_{1-\alpha/2}^*\}$
-----------------	--------------------	------------------------------------

Náklady na opravy		
	<i>Před krizí</i>	<i>Po krizi</i>
Stř. hodnota	6640,149797	7686,621918
Rozptyl	127244055	155313234,2
Pozorování	444	876
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Stupně volnosti	972,28	
t Stat	-1,5365	Zamítáme H0.
Kritický obor	$ t \geq 0,031346051$	

Tabulka 64 - Dvouvýběrový párový f-test Odchylka PR

$\sigma_1^2 = \sigma_2^2$	$\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$	$\left\{ \begin{array}{l} F = \frac{s_1^2}{s_2^2}: F \leq F_{\alpha/2}(n_1 - 1, n_2 - 1); \\ F \geq F_{1-\alpha/2}(n_1 - 1, n_2 - 1) \end{array} \right\}$
---------------------------	------------------------------	--

Odchylka PR		
	<i>Před krizí</i>	<i>Po krizi</i>
Stř. hodnota	-3724,916667	-3881,763889
Rozptyl	22983714,29	33869381,87
Pozorování	48	72
Počet stupňů volnosti	47	71
F	0,678598575	Přijímáme H0.
Hranice kritického oboru	$F \leq 0,5822; F \geq 1,6693$	

Tabulka 65 - Dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů – Odchylka PR

$\mu_1 = \mu_2$	$\mu_1 \neq \mu_2$	$\{t: t \geq t_{1-\alpha/2}^*\}$
-----------------	--------------------	------------------------------------

Odchylka PR		
	<i>Před krizí</i>	<i>Po krizi</i>
Stř. hodnota	-3724,916667	-3881,763889
Rozptyl	22983714,29	33869381,87
Pozorování	48	72
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Stupně volnosti	118	
t Stat	0,154887061	Zamítáme H0.
Kritický obor	$ t \geq 0,0314$	

Tabulka 66 - Dvouvýběrový F-test pro rozptyl – Odchylka dotace

$\sigma_1^2 = \sigma_2^2$	$\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$	$\left\{ F = \frac{s_1^2}{s_2^2} : F \leq F_{\alpha/2}(n_1 - 1, n_2 - 1); \right. \\ \left. F \geq F_{1-\alpha/2}(n_1 - 1, n_2 - 1) \right\}$
---------------------------	------------------------------	---

Odchylka Dotace		
	<i>Před krizí</i>	<i>Po krizi</i>
Stř. hodnota	8677,10	10781
Rozptyl	141322593	98969531,07
Pozorování	32	48
Počet stupňů volnosti	31	47
F	0,050622	Zamítneme H0
Hranice kritického oboru	$F \leq 0,5099; F \geq 1,8768$	

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 67 - Dvouvýběrový t-test se nerovností rozptylů – Odchylka dotace

$\mu_1 = \mu_2$	$\mu_1 \neq \mu_2$	$\{t: t \geq t_{1-\alpha/2}^*\}$
-----------------	--------------------	------------------------------------

Odchylka dotace		
	<i>Před krizí</i>	<i>Po krizi</i>
Stř. hodnota	8677,1	10781
Rozptyl	141322593	98969531,07
Pozorování	32	48
t Stat	-0,8265	Přijímáme H0.
Kritický obor	$ t \geq 2,013$	

Tabulka 68 - Dvouvýběrový F-test pro rozptyl – Odchylka NZ

$\sigma_1^2 = \sigma_2^2$	$\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$	$\left\{ \begin{array}{l} F = \frac{s_1^2}{s_2^2} : F \leq F_{\alpha/2}(n_1 - 1, n_2 - 1); \\ F \geq F_{1-\alpha/2}(n_1 - 1, n_2 - 1) \end{array} \right\}$
---------------------------	------------------------------	---

Odchylka NZ		
	Před krizí	Po krizi
Stř. hodnota	-2164,882979	-2056,480952
Rozptyl	44728920,81	37134674,17
Pozorování	188	232
Počet stupňů volnosti	187	231
F	1,204505541	Přijímáme H0.
Hranice kritického oboru	F≤0,7593; F≥1,3118	

Tabulka 69 - Dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů - Odchylku NZ

$\mu_1 = \mu_2$	$\mu_1 \neq \mu_2$	$\{t: t \geq t_{1-\alpha/2}^*\}$
-----------------	--------------------	------------------------------------

Odchylka NZ		
	Před krizí	Po krizi
Stř. hodnota	-2164,882979	-2056,480952
Rozptyl	44728920,81	37134674,17
Pozorování	188	232
Společný rozptyl	40720846	
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Stupně volnosti	418	
t Stat	-0,171832	Zamítáme H0.
Kritický obor	t ≥ 0,03136	

Testy o existence korelačního koeficientu

Tabulka 70 - Hodnoty t - statistiky pro test o existenci korelačního koeficientu

Proměnná	Statistika t					
	Příjmy SR (t)	Výdaje SR (t)	Saldo SR (t)	VZ (t)	Příjmy SR (t-1)	Výdaje SR (t-1)
Výdaje SR (t)	18,40210					
Saldo SR (t)	0,793641	-1,635544				
VZ (t)	-3,894303	-5,110905	2,361594			
Příjmy SR (t-1)	16,80057	24,9314	-1,030205	-4,2227031		
Výdaje SR (t-1)	16,35712	27,95229	-1,216036	-5,608202	19,44093	
VZ (t-1)	-1,879974	-1,747626	-0,227523	6,1296384	-1,934744	-2,48181

Tabulka 71 - Hodnoty t - statistiky pro test o existenci korelačního koeficientu

Proměnná	Statistika t							
	Zam. v tisících	Teplota (t)	Srážky (t)	Teplota (t-1)	Teplota (t-2)	Teplota (t-3)	Srážky (t-1)	Srážky (t-2)
Teplota (t))	2,25362							
Srážky (t)	1,60356	6,55555						
Teplota (t-1)	1,41109	-0,01556	-0,29158					
Teplota (t-2)	-1,71242	-28,75898	-6,17459	0,18591				
Teplota (t-3)	-0,99263	-0,02463	0,32639	-27,69691	-0,01815			
Srážky (t-1)	1,01510	-0,25968	-0,06364	6,33025	-0,02374	-5,91126		
Srážky (t-2)	-2,73637	-6,59752	-4,89650	-0,35116	6,04010	0,06222	-0,07597	
Srážky (t-3)	-0,74365	0,60205	-0,43910	-5,75192	-0,52536	5,25739	-4,26693	-0,18647

Ve výše uvedených tabulkách jsou červeně vyznačeny hodnoty, u kterých došlo k přijetí nulové hypotézy, tedy že je korelační koeficient roven 0.

V následující Tabulce 72 jsou uvedeny jednotlivé korelační koeficienty a hodnoty t – statistiky pro ověření hypotézy o existenci korelačního koeficientu. Červeně zvýrazněny jsou hodnoty, u kterých došlo k přijetí nulové hypotézy, že je korelační koeficient roven 0.

Tabulka 72 - Výsledky testů a existenci korelačního koeficientu

Proměnné	Koeficient korelace	Test o existenci kor. koeficientu
stavební produkce, inflace	0,3025	2,86867 > 1,6636
výdaje státního rozpočtu (t-1), veřejné zakázky (t)	-0,6523	5,83686 > 1,6786
nezaměstnanost, zaměstnanost stavebnictví	-0,6912	6,19858 > 1,6819
počet stavebních povolení, zaměstnanost stavebnictví	0,7544	8,75260 > 1,6716
objem hypotéčních úvěrů, úroková sazba	-0,7968	4,17001 > 1,8124
výsledek hospodaření, odchylka dotace	-0,5562	1,8931 > 1,8595
výsledek hospodaření, mzdové náklady	0,0814	0,23100 < 1,8595
výsledek hospodaření, náklady na opravy	-0,5467	1,84670 > 1,8595

Příloha 11 – Korelační matice

Proměnná	Korelace Červeně označené korelace jsou významné na hlad. $p < ,05000$ $N=48$														
	VZ	HDP	Produkce	VZ(t-1)	VZ (t-2)	VZ (t-3)	VZ (t-4)	HDP (t-1)	HDP (t-2)	HDP (t-3)	HDP (t-4)	Prod (t-1)	Prod (t-2)	Prod (t-3)	Prod (t-4)
VZ	1,000000	0,259486	0,497680	0,844651	0,651888	0,426021	0,223617	0,314694	0,335815	0,319525	0,264404	0,492798	0,469615	0,402046	0,307418
HDP	0,259486	1,000000	0,524212	0,199123	0,190463	0,224715	0,319902	0,934585	0,783488	0,599472	0,425274	0,482707	0,479628	0,463111	0,443863
Produkce	0,497680	0,524212	1,000000	0,429808	0,369420	0,351600	0,274996	0,578506	0,567511	0,531403	0,420007	0,575328	0,395997	0,318940	0,197993
VZ(t-1)	0,844651	0,199123	0,429808	1,000000	0,841480	0,650772	0,423589	0,264355	0,311754	0,329997	0,316323	0,507027	0,490935	0,464229	0,382780
VZ (t-2)	0,651888	0,190463	0,369420	0,841480	1,000000	0,842477	0,649457	0,206010	0,264806	0,310592	0,330473	0,439182	0,507909	0,487289	0,447951
VZ (t-3)	0,426021	0,224715	0,351600	0,650772	0,842477	1,000000	0,842075	0,192982	0,204388	0,261691	0,308870	0,373666	0,437988	0,505395	0,482602
VZ (t-4)	0,223617	0,319902	0,274996	0,423589	0,649457	0,842075	1,000000	0,227550	0,191361	0,201252	0,259947	0,356144	0,372353	0,435043	0,500178
HDP (t-1)	0,314694	0,934585	0,578506	0,264355	0,206010	0,192982	0,227550	1,000000	0,935004	0,783683	0,600109	0,522544	0,484241	0,483578	0,481276
HDP (t-2)	0,335815	0,783488	0,567511	0,311754	0,264806	0,204388	0,191361	0,935004	1,000000	0,934996	0,783972	0,575808	0,522481	0,484798	0,494226
HDP (t-3)	0,319525	0,599472	0,531403	0,329997	0,310592	0,261691	0,201252	0,783683	0,934996	1,000000	0,934904	0,563607	0,575137	0,522143	0,494330
HDP (t-4)	0,264404	0,425274	0,420007	0,316323	0,330473	0,308870	0,259947	0,600109	0,783972	0,934904	1,000000	0,529108	0,563462	0,575591	0,532545
Prod (t-1)	0,492798	0,482707	0,575328	0,507027	0,439182	0,373666	0,356144	0,522544	0,575808	0,563607	0,529108	1,000000	0,575566	0,398576	0,329315
Prod (t-2)	0,469615	0,479628	0,395997	0,490935	0,507909	0,437988	0,372353	0,484241	0,522481	0,575137	0,563462	0,575566	1,000000	0,575322	0,401761
Prod (t-3)	0,402046	0,463111	0,318940	0,464229	0,487289	0,505395	0,435043	0,483578	0,484798	0,522143	0,575591	0,398576	0,575322	1,000000	0,574635
Prod (t-4)	0,307418	0,443863	0,197993	0,382780	0,447951	0,482602	0,500178	0,481276	0,494226	0,494330	0,532545	0,329315	0,401761	0,574635	1,000000

Příloha 12 – Státní rozpočet

Rok	Příjmy	Výdaje
2002	Ovlivněny měnícím se zákonem o rozpočtovém určení daní. Zahrnutí nahodilých a mimořádných rozpočtových příjmů (ČSOB, Transgaz, a.s.)	Zvýšení – sociální péče a vzdělání. Snížení - ochrana životního a vodního prostředí, právní ochrana, bezpečnost a veřejný pořádek. Úhrada ztráty Konsolidační banky.
2003	Pokles nedaňových příjmů. Růst daňových příjmů a pojistného na sociální zabezpečení.	Růst mandatorních výdajů – povodně.
2004	Nové položky ve vztahu k EU.	Nové položky ve vztahu k EU. Projekt dálničního obchvatu Plzně. Financování škod z roku 2002.
2005	Vyšší daňové a nedaňové příjmy.	Úspory rozpočtových výdajů - Operace státních finančních aktiv a Všeobecná pokladní správa.
2006	Vyšší daňové příjmy, např. daně spotřební a daně z přidané hodnoty.	Navýšení výdajů na sociální politiku, konkrétně na dávky důchodového pojištění. Nárůst pojistného zdravotního pojištění u osob, kde je plátcem stát. Financování výstavby dálnice D8 a dálničního úseku D11.
2007	Převod rezervních fondů. Inkaso daní z příjmů právnických osob a daně spotřební.	Dálniční úsek a část silničního okruhu Prahy - Ministerstvo dopravy čerpalo 10 mld. Kč na rozvoj infrastruktury.
2008	Převodem z rezervních fondů a převod z fondů státních záruk.	Výdaje organizačních složek státu. (možnost nárokovat nespotřebované výdaje, novelizace zákona)
2009	Nižší inkaso daní z příjmů a příjmů z pojistného na sociální zabezpečení.	Pokles HDP→vyšší čerpání výdajů.
2010	Růst HDP→vyšší příjem z daní a sociálního pojištění.	Pokles výdajů.
2011	Pokles příjmů vlivem zrušení zdanění státních příspěvků na stavební spoření ve výši 50 %	Společné projekty ČR a EU.
2012	Zvýšení spodní sazby DPH.	Nižší úroky z úvěru a sociální dávky.
2013	Nižší inkaso daňových příjmů. Vyšší příjmy z odvodů pojišťoven z provozu zákonného pojištění odpovědnosti zaměstnavatele za škodu při pracovním úrazu nebo nemoci z povolání.	Mimořádné volby. Financování škod způsobených povodněmi.
2014	Vyšší inkaso příjmů z DPH a daně z příjmu právnických osob.	Nižší výdaje na sociální dávky, transfery.

Zdroj: (Ministerstvo financí České republiky, Copyright © 2005-2013)

Příloha 13 – Přepis monitorovaného rozhovoru

Rozhovor na téma vliv oborového okolí na společnost.

Po setkání s jednatelem společnosti XY, s.r.o. a ekonomickým ředitelem divize pro Jihomoravský kraj společnosti Metrostav, a.s., byly zodpovězeny následující otázky.

1. Jak hodnotíte konkurenci ve Vašem odvětví?

Jednatel společnosti XY, s.r.o. zhodnotil konkurenci v odvětví jako vysokou při zohlednění nabídky služeb, které společnost nabízí svým klientům. V Jihomoravském kraji je velké množství malých stavebních společností a živnostníků. Tito živnostníci konkurují společnosti také nabídkou služeb za nižší cenu, pokud již nejsou plátcí DPH.

Ekonomický ředitel Metrostavu, a.s. zhodnotil konkurenci vzhledem k nabízeným službám za minimální, jelikož postavení společnosti Metrostav, a.s. na trhu je velmi jisté a služby má natolik diferenciované, že není ohrožena vstupem nových konkurentů. Tato konkurenční výhoda plyne i z využívaných technologií, kterými společnost disponuje.

2. Jaká je vyjednávací síla odběratelů?

Ekonomický ředitel Metrostavu, a.s. z pohledu společnosti hodnotí odběratele dle realizovaných zakázek. Pokud se jedná o veřejnou zakázku je zadavatelem stát a jeho vyjednávací síla je daná rozpočtem zakázky. Je potom už na zvážení vedení společnosti, zda se jí vyplatí realizovat tuto zakázku za předem stanovených podmínek. U menších zakázek je naopak vyjednávací síla odběratel zanedbatelná.

Jednatel společnosti XY, s.r.o. hodnotí vyjednávací sílu odběratelů za značnou právě z pohledu technologií, kterými disponuje. Realizuje menší zakázky a odběratel se orientuje pomocí ceny za nabízené služby, přičemž oslovuje větší množství společností.

3. Jaká je vyjednávací síla dodavatelů?

Ekonomický ředitel Metrostavu, a.s. považuje dodavatele za velmi silné. Společnost realizuje velkoobjemové zakázky, kdy potřebuje speciální materiály a velké množství dalších materiálů. Jejich síla je potom velká, protože dokáží ovlivnit realizaci zakázek.

Jednatel společnosti XY, s.r.o. hodnotí sílu dodavatelů za nízkou. Jedná se většinou o regionální dodavatele, kteří jsou schopni pokrýt požadavky společnosti na realizaci menších zakázek. Nejedná se o specializované materiály a v okolí je dostatek dodavatelů.

4. Co spatřujete jako substituční produkty?

Ekonomický ředitel Metrostavu, a.s. nevidí hrozbu substitutů pro společnost. Společnost vlastní řadu certifikátů a je schopna realizovat různé druhy zakázek a nehrozí tedy substituční produkty.

Jednatel společnosti XY, s.r.o. vidí substituční produkty jako hrozbu, protože společnost nedisponuje certifikáty pro práci se speciálními technologiemi a materiály. Pokud by bylo nutné, tak společnosti, které těmito technologiemi disponují, ohrozí společnost z pohledu růstu nákladů, které musí vynaložit na více pracovníků, či strojové vybavení.

5. Pracuje Vaše společnost s komplementy?

Jednatel společnosti XY, s.r.o. zhodnotil, že společnost se neúčastní žádných větších zakázek, které by realizovali pomocí aliance. Nemá takovou nabídku služeb, že by se mohla do takové aliance zapojit.

Ekonomický ředitel Metrostavu, a.s. z pohledu komplementů uvedl participaci na PPP projektech. Jedná se především o projekty budující infrastrukturu, a protože je společnost členem asociace pro rozvoj infrastruktury v ČR, tak je zapojena právě i do realizace těchto PPP projektů, které lze chápat jako komplementy.

Životopis

Osobní údaje

Jméno / Příjmení/Titul

Vladěna Štěpánková, Mgr.

Adresa

Zhoř 17, 679 23, Zhoř, ČR

Telefon

775 956 968

E-mail

obrova.vladena@gmail.com

Státní příslušnost

Česká

Datum narození

10.4.1984

Pohlaví

Žena

Pracovní zkušenosti

Období

1/2016 – nyní

Povolání/funkce

Vedoucí finanční účtárny

Hlavní pracovní náplň a oblasti odpovědnosti

Vedení podvojného účetnictví, tvorba výkazů pro banky, komunikace s dodavateli a odběrateli, vyhodnocení hosp. výsledků.

Název/jméno a adresa zaměstnavatele

AGRODRUŽSTVO Brťov – Lipůvka
Na Návsi 87, Brťov - Jeneč
679 21 Brťov u Černé Hory

Období

10/2010 – 11/2017

Povolání/funkce

Odborný asistent

Hlavní pracovní náplň a oblasti odpovědnosti

Vedení cvičení předmětů – Matematika, Statistika, Risk management, Business Intelligence, člen akademického senátu.

Název/jméno a adresa zaměstnavatele

VUT v Brně
Fakulta podnikatelská
Kolejní 2609/4
616 00 Brno

Období

03/2008 - 1/2010

Povolání/funkce

Účetnictví, administrativa, obchod

Hlavní pracovní náplň a oblasti odpovědnosti

Účetnictví, příprava podkladů, ekonomické přehledy, tabulky, finanční plánování, daňová přiznání, styk s institucemi, komunikace s odběrateli a dodavateli.

Období

11/2007 – 2/2008

Povolání/funkce

Účetnictví

Hlavní pracovní náplň a oblasti odpovědnosti

Příprava podkladů pro daňové přiznání, příjem faktur.

Název/jméno a adresa zaměstnavatele

Siemens Electric Machines s.r.o.
Drásov 126,
664 24 Drásov
Česká Republika

Vzdělání, odborná příprava a školení

Období	8/2010 - stále trvá
Dosažená kvalifikace	(Phd. – po ukončení studia v 2017)
Hlavní předměty / profesní dovednosti	Obor Podnikové finance
Název a typ organizace, která poskytla vzdělání, odbornou přípravu či kurz	VUT Brno Fakulta podnikatelská Kolejní 2906/4, Brno
Období	9/2006 - 6/2008
Dosažená kvalifikace	Magistr
Hlavní předměty / profesní dovednosti	Obor Matematika – ekonomie
Název a typ organizace, která poskytla vzdělání, odbornou přípravu či kurz	MU Brno, Přírodovědecká fakulta Kotlářská 5, Brno
Období	9/2003 - 6/2006
Dosažená kvalifikace	Bakalář
Hlavní předměty / profesní dovednosti	Obor Matematika – ekonomie
Název a typ organizace, která poskytla vzdělání, odbornou přípravu či kurz	MU Brno, Přírodovědecká fakulta Kotlářská 5, Brno
Období	1995-2003
Dosažená kvalifikace	Maturita
Hlavní předměty / profesní dovednosti	Všeobecné gymnasium
Název a typ organizace, která poskytla vzdělání, odbornou přípravu či kurz	Gymnázium Vídeňská Brno Vídeňská 47, Brno

Schopnosti, znalosti a dovednosti	
Mateřský jazyk	Čeština
Jazykové znalosti	
Angličtina	Velmi dobrá, aktivní
Němčina	Základní, pasivní
Organizační schopnosti a dovednosti	Velmi dobré
Počítačové znalosti a dovednosti	MS Office Word, Excel, Power Point, Outlook Expres, Matlab, Tex, Pascal, MS SQL, Visual Studio
Umělecké schopnosti a dovednosti, zájmy	fotografie, jezdecká licence, kynologie, jezdeckví, kulturní akce
Řidičský průkaz	Skupina B (aktivní řidič)

Přehled publikační činnosti

Příspěvek na mezinárodní konferenci

ŠTĚPÁNKOVÁ, V.; KŘÍŽ, J. Comparison of Data Mining Algorithms MS SQL Server 2012: A Case Study. In Amsterdam: IBIMA, 2015.

ŠTĚPÁNKOVÁ, V. Variation of public procurements as a risk for construction companies. In *Proceedings of the 16th International Scientific Conference FINANCE AND RISK 2014 vol. 2*. Bratislava: Vydavateľstvo EKONÓM, 2014. p. 174-180. ISBN: 978-80-225-3992- 0.

ŠTĚPÁNKOVÁ, V.; SMOLÍKOVÁ, L. Strategic Management and its Influence on Project Management. In *Proceedings of The 24th International Business Information Management Association Conference, Crafting Global Competitive Economies: 2020 Vision Strategic Planning & Smart Implementation*. Italy: International Business Information Management Association (IBIMA), 2014. p. 1250-1255. ISBN: 978-0-9860419-3- 8.

OBROVÁ, V.; SMOLÍKOVÁ, L. Creative and Classic Methods of Risk Identification. In *Proceedings of The 23rd International Business Information Management Association Conference*. Valencia: International Business Information Management Association (IBIMA), 2014. p. 1808-1813. ISBN: 978-0-9860419-2- 1.

OBROVÁ, V.; ŘEŠETKOVÁ, D. Predictions of Sales of a Selected Agriculture Commodity with Consideration of Effects of Self- Sufficiency in Supply. In *Proceedings of The 23rd International Business Information Management Association Conference*. Valencia: International Business Information Management Association (IBIMA), 2014. p. 1842-1855. ISBN: 978-0-9860419-2- 1.

OBROVÁ, V.; SMOLÍKOVÁ, L. Risk Management and the Life Cycle of the Project. In *Proceedings of The 22nd International Business Information Management Association Conference*. Rome, Italy: International Business Information Management Association (IBIMA), 2013. p. 1370-1377. ISBN: 978-0-9860419-1- 4.

OBROVÁ, V.; SMOLÍKOVÁ, L. The Comparison of Selected Risk Management Methods for Project Management. In *Environmental Software Systems*. Neusiedl am See, Austria: Springer, 2013. p. 517-525. ISBN: 978-3-642-41150- 2.

OBROVÁ, V.; SMOLÍKOVÁ, L. The role of risk management in successful project management. In *Vision 2020: Innovation, Development Sustainability, and Economic Growth*. Vienna, Austria: International Business Information Management Association (IBIMA), 2013. p. 1496-1503. ISBN: 978-0-9860419-0- 7.

ŘEŠETKOVÁ, D.; OBROVÁ, V. Konkurenceschopnosť na trhu vybraných potravinárskych komodít. In *MERKÚR 2012 - Zborník príspevkov z medzinarodnej vedeckej konferencie pre doktorandov a mladých vedeckých pracovníkov*. Bratislava: Vydavateľstvo Ekonóm, 2012. s. 742-753. ISBN: 978-80-225-3453- 6.

ŘEŠETKOVÁ, D.; OBROVÁ, V. The Dependence of Prices and Sales of Selected Food Commodities. In *Trends in economics and management for the 21st century*. Brno: Brno University of Technology, Faculty of Business and Management, 2012. p. 180-181. ISBN: 978-80-214-4581- 9.

OBROVÁ, V. Construction and application of scoring models. In *Proceedings of 30th International Conference Mathematical Methods in Economics*. Karviná: Silesian University in Opava, 2012. p. 658-663. ISBN: 978-80-7248-779- 0.

OBROVÁ, V. Vztah mezi HDP a finančními trhy. In Brno: Vysoké učení technické v Brně, 2011. ISBN: 978-80-214-4348- 8.

OBROVÁ, V. Vymezení pojmu ekonometrie a možnosti jejího využití. In *Sborník konference PEFnet 2010*. Brno: 2010. ISBN: 978-80-7375-450- 1.

Článek v časopise

NOVOTNÁ, V.; ŠTĚPÁNKOVÁ, V. PARAMETER ESTIMATION FOR DYNAMIC, MODEL OF THE FINANCIAL SYSTEM. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 2015, vol. 63, no. 6, p. 2051-2055. ISSN: 1211-8516.

ŠTĚPÁNKOVÁ, V.; SMOLÍKOVÁ, L. PROJECT DOCUMENTATION AS A RISK FOR PUBLIC PROJECTS. *TRENDY EKONOMIKY A MANAGEMENTU*, 2015, vol. 9, no. 23, p. 43-48. ISSN: 1802-8527.

ŠTĚPÁNKOVÁ, V. Enterprise Risk Management - Finding indicators - Case Study. *Global Business Conference 2014 Proceedings*, 2014, vol. 1, no. 1, p. 259-271. ISSN: 1848-2252.

ŘEŠETKOVÁ, D.; OBROVÁ, V. PREDIKCE PRODEJŮ BRAMBOR ZA POUŽITÍ STATISTICKÝCH METOD. *Agritech Science. Výzkumný ústav zemědělské techniky*, v. v. i. GB GA, 2012, roč. 6., č. 3., s. 1-5. ISSN: 1802-8942.

LUHAN, J.; NOVOTNÁ, V.; OBROVÁ, V. January Effect at Czech Capital Market. *Intellectual Economics*, 2011, vol. 5, no. 4, p. 602-612. ISSN: 1822-8011.

NOVOTNÁ, V.; LUHAN, J.; OBROVÁ, V. ICT DEVELOPMENT AND ITS EFFECT ON GDP IN THE CZECH REPUBLIC REGIONS. *International Scientific Conference " Whither Our Economies*, 2011, vol. 1, no. 1, p. 263-272. ISSN: 2029-8501.

NOVOTNÁ, V.; OBROVÁ, V.; LUHAN, J. Weekend Effect at Czech Capital Market. *1st international scientific concerence "Practice and research in private public sector-11"*, 2011, vol. 1, no. 1, p. 178-183. ISSN: 2029-7378.

Kapitola v knize

LUHAN, J.; NOVOTNÁ, V.; OBROVÁ, V. Efficient Market Theory and the Effect of Public Holidays. In *Zborník vedeckých prác doktorandov a mladých vedeckých pracovníkov*. Scientific Papers of Postgraduate Students and Young Scientific Workers. Žilina: EDIS, 2012. p. 169-174. ISBN: 978-80-554-0560- 5.